Artículo 290 - 2015
Reglamento Técnico para Camiones de Competición
Racing Trucks Technical Regulations
(Grupo F / Group F)

Artículo modificado - Modified Article	Fecha de aplicación - Date of application	Fecha de publicación - Date of publication

El presente reglamento rige únicamente la competición en pista entre tractocamiones pesados de conjuntos tractocamión-semirremolque de dos ejes.
En caso de controversia sobre la interpretación de los términos utilizados en las diversas traducciones de este reglamento, la versión en inglés dará fe.

ARTÍCULO 1: DEFINICIONES

1.1 Generalidades
Las definiciones que figuran en el Artículo 251 del Anexo J deberán aplicarse al presente Reglamento Técnico, salvo en lo relativo a los Artículos 2.1.7 y 2.1.8.
Cualquier referencia a una especificación y/o a piezas y/o a materiales estándar en el presente reglamento deberá ser interpretada como una referencia a los artículos estándar de las listas del fabricante únicamente.

1.2 Camión de competición
Tractocamiones de dos ejes cuya producción haya alcanzado un mínimo de 50 ejemplares de ese tipo (cabina y chasis) en un período cualquiera de 12 meses, debidamente certificada por un documento oficial del fabricante.
La forma general del tractocamión deberá corresponder a la forma de un tractocamión homologado para el transporte de mercancías con un peso total del vehículo (PTV) de 18 toneladas como mínimo.

1.3 Fabricante
Deberá considerarse que la expresión «fabricante» (de vehículos) cubre únicamente las firmas que tienen o han tenido una «identificación mundial de fabricante» codificada para la identificación del vehículo (VIN).
Si el fabricante del camión instala un motor que no es de su fabricación, el camión será considerado un «híbrido» y el nombre del fabricante del motor estará asociado al nombre del fabricante del camión. El nombre del fabricante del camión deberá preceder siempre al nombre del fabricante del motor.
Si un camión «híbrido» ganase una copa, un trofeo o un título de campeonato, este será otorgado al fabricante del camión.

1.4 Cabina
Estructura que delimita el volumen en el cual se ubican el piloto y el o los pasajeros.

1.5 Chasis
Conjunto de vigas que proporcionan soporte a los diferentes componentes mecánicos del camión.
El chasis debe estar compuesto por dos vigas principales (largueros) y travesaños.
Los largueros del chasis deben provenir de un tractocamión homologado para el transporte de mercancías con un peso total del vehículo (PTV) de 18 toneladas como mínimo.

1.6 Bucle cerrado
Sistema controlado electrónicamente en el cual un valor real (variable controlada) es seguido de forma continua, la señal realimentada (*feedback*) es comparada con un valor deseado (variable de referencia) y, a continuación, el sistema se ajusta automáticamente en función del resultado de dicha comparación.

1.7 Peso
Es el peso del camión en cualquier momento durante la competición, con el piloto vistiendo su equipamiento de carrera completo.

These technical regulations govern competitions run on circuits between two-axle heavy tractor units from tractor/semi-trailer combinations only.
In the event of any dispute over the interpretation of the terms used in the various translations of these regulations, the English version will be used.

ARTICLE 1 : DEFINITIONS

1.1 General
The definitions given in Article 251 of Appendix J shall apply to these Technical Regulations, except with regard to articles 2.1.7 and 2.1.8.
Any reference to standard specification and/or parts and/or materials in these regulations shall be interpreted as a reference to the manufacturer's listed items only.

1.2 Race truck
Two-axle road tractors, with a minimum production of 50 units of this type (cabin & chassis) during any 12-month period, duly certified by an official document from the manufacturer.

The general shape of the tractor unit must correspond to the shape of a road-going tractor unit homologated for the transportation of merchandise with a minimum Gross Vehicle Weight (GVW) of 18 tonnes.

1.3 Manufacturer
The expression "Manufacturer" (of vehicles) must be considered as covering only those firms who hold or who have held a coded "world manufacturer identification" for identifying the vehicle (V.I.N.).
When the truck manufacturer fits an engine which it does not manufacture, the truck shall be considered a hybrid and the name of the engine manufacturer shall be associated with that of the truck manufacturer. The name of the truck manufacturer must always precede that of the engine manufacturer.
Should a hybrid truck win a championship title, cup or trophy, this will be awarded to the manufacturer of the truck.

1.4 Cab
Structure defining the volume which accommodates the driver and the passenger(s).

1.5 Chassis
Assembly of members accommodating the various mechanical parts of the truck.
The chassis must be made up of two chassis rails and of transversal cross members.
The chassis rails must come from a road-going tractor unit homologated for the transportation of merchandise, with a minimum Gross Vehicle Weight (GVW) of 18 tonnes.

1.6 Closed loop
Electronically controlled system in which an actual value (controlled variable) is continuously monitored, the feedback signal is compared with a desired value (reference variable) and the system is then automatically adjusted according to the result.

1.7 Weight
Is the weight of the truck with the driver, wearing his complete racing apparel, at all times during the competition.

1.8 Refuerzo transversal
Cualquier conexión transversal que atraviese un plano paralelo al eje longitudinal del vehículo.

ARTÍCULO 2: EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD

2.1 Generalidades
Los comisarios deportivos podrán excluir a cualquier camión cuya construcción parezca presentar peligro.

2.2 Instrumentos de medición de la velocidad
La velocidad está limitada a 160 km/h.
Todos los vehículos que compitan deben estar equipados con un instrumento de medición de la velocidad correctamente calibrado, en condiciones de funcionamiento y de un tipo aprobado. No se permitirá correr a un vehículo que no se encuentre equipado con un instrumento de medición de la velocidad aprobado. (Sin embargo, la FIA se reserva el derecho de imponer cualquier otro dispositivo de control de la velocidad que resultara más eficaz).
Los instrumentos de medición de la velocidad registran la velocidad en carretera.
Esta expresamente prohibido ocultar o modificar, de cualquier forma, el instrumento de medición de la velocidad aprobado o los cables, el árbol de transmisión o los sensores conectados a ese dispositivo.
Si algún cambio en las especificaciones del vehículo es susceptible de influir en la calibración del instrumento de medición de la velocidad o si el dispositivo se modifica de una u otra manera, es responsabilidad del concursante hacer calibrar y certificar nuevamente el instrumento de medición de la velocidad.
Se recuerda a los participantes que los instrumentos de medición de la velocidad son dispositivos de medición extremadamente precisos.
En caso de que la velocidad en carretera supere los valores autorizados en el presente reglamento, se recomienda prever un limitador de régimen o un regulador de la velocidad del vehículo a fin de evitar cualquier infracción involuntaria a este reglamento.

2.3 Cables, conductos y equipos eléctricos
Se recomienda que no haya conexiones en la cabina, salvo en los paneles delantero y trasero.
Si el montaje de serie se conserva, no será necesaria ninguna protección adicional.

2.3.1) Conductos de combustible:
Se prohíbe colocar conductos de combustible en el interior de la cabina.

2.3.2) Conductos de aceite:
Se prohíbe hacer pasar conductos de aceite por el interior de la cabina (salvo para los mecanismos de asistencia de embrague y cambio de marchas).

2.3.3) Conductos del sistema de refrigeración:
Se prohíbe hacer pasar conductos del sistema de refrigeración por el interior de la cabina.
Todos estos conductos deben estar pintados de rojo y, si están fabricados con un material no metálico, deben estar colocados dentro de una funda metálica sólida o en un flexible para presión hidráulica con un trenzado de metal interior o exterior.

2.4 Seguridad de frenado
Doble circuito accionado por el mismo pedal: la acción del pedal debe ejercerse normalmente en todas las ruedas. En caso de fuga en un punto cualquiera de los conductos o de cualquier falla en la transmisión de frenado, la acción del pedal debe continuar ejerciéndose, al menos, en dos ruedas.
Todos los camiones deben estar equipados con una válvula de protección de cuatro vías que permita aislar los dos circuitos de frenado uno del otro y de los otros circuitos neumáticos.
El concursante debe estar en condiciones de probar que ambos circuitos de frenado funcionan.

2.5 Fijaciones adicionales

2.5.1) Bloqueo de la cabina:
Los vehículos cuyas cabinas pueden bascularse hacia adelante deben estar equipados con un dispositivo adicional complementario del mecanismo normal que bloquea esa inclinación, que debe impedir que la cabina del piloto se incline si ese mecanismo se desconecta.
El elemento menos resistente de este dispositivo debe ser un tornillo o un pasador de acero con un diámetro mínimo de 16 mm, o dos tornillos o pasadores de acero con un diámetro mínimo de 12 mm.
Nota: No se permite utilizar cables y/o cadenas como topes.

2.5.2) Bloqueo del capó:

1.8 Transversal reinforcement
Any transversal link crossing a plane parallel to the vehicle's centre line..

ARTICLE 2 : SAFETY EQUIPMENT

2.1 General
Any truck, the construction of which is deemed to be dangerous, may be excluded by the Stewards of the competition.

2.2 Speed measuring instruments
The speed is limited to 160 kph.
All competing vehicles must be fitted with a correctly calibrated and functioning speed measuring instrument of an approved type. Any vehicle which is not fitted with an approved speed measuring instrument will not be eligible for racing. (However, the FIA reserves the right to impose any other device for speed control which may prove more efficient.)

The speed measuring instruments record road speed.

It is specifically forbidden to conceal, or to interfere in any way with, the approved speed measuring instrument or the associated wiring, sensors, drive shaft or sender units.
If any change is made to the vehicle specification which may affect speed measuring instrument calibration, or if the system is interfered with in any way, it is the competitor's responsibility to have the speed measuring instrument re-calibrated and re-certified.
Competitors are reminded that speed measuring instruments are extremely accurate measuring devices. If the road speed could possibly exceed the values allowed in these regulations, it is recommended to fit road speed governors to prevent any accidental infringement of these regulations.

2.3 Cables, lines and electrical equipment
It is recommended that there be no connections in the cab, apart from on the front bulkhead and the rear bulkhead.
If the series production fitting is retained, no additional protection is necessary.

2.3.1) Fuel lines:
It is prohibited to run any fuel lines inside the cab.

2.3.2) Oil lines:
It is prohibited to run oil lines inside the cab (except for clutch assistance and changing gears).

2.3.3) Coolant lines:
It is prohibited to run coolant lines inside the cab.

All such lines must be painted red and, if non-metallic, must be enclosed in a solid metal cover or an internally/externally metal braided hydraulic pressure hose.

2.4 Braking safety system
Double circuit operated by the same pedal: the pedal must normally control all the wheels. In case of leakage anywhere in the brake system piping or of any kind of failure of the brake transmission system, the pedal must still control at least two wheels.
All trucks must have a "four circuit" protection valve that isolates the two brake circuits from one another and from the other pneumatic circuits.
The competitor must be able to demonstrate that the two separate brake circuits are functioning.

2.5 Additional fasteners

2.5.1) Cab lock-down:
Vehicles with tilt cabs must have an additional device which bridges the normal tilt lock mechanism and will prevent cab tilt in the event of that mechanism disengaging.

The weakest part of the device must be either one steel bolt or pin of at least 16 mm diameter or two steel bolts or pins of at least 12 mm diameter.

Note : wire cables and/or chains are not acceptable.

2.5.2) Bonnet lock-down:

Los vehículos equipados con capó exterior y/o interior deben tener, además del mecanismo de cierre normal del capó, un dispositivo de bloqueo adicional para impedir que el capó se abra si falla el mecanismo de cierre normal.
Estos dispositivos adicionales deben estar perfectamente bloqueados mientras el vehículo está en la pista.

2.6 Cinturones de seguridad
Todos los cinturones deben estar sólidamente fijados a la estructura de la cabina o a la estructura de seguridad, pero no a los asientos ni a sus soportes.
Los puntos de anclaje en la estructura de la cabina deben reforzarse para asegurar una resistencia adecuada.
Es obligatorio el uso de cinturones de seguridad en conformidad con la norma 8853/98 FIA.
Los cinturones de seguridad deben tener, como mínimo, dos bandas para los hombros y una banda abdominal, que deben cumplir con las disposiciones de la norma FIA n.º 8854/98 o, de preferencia, de la norma n.º 8853/98.
Es obligatorio el uso un arnés de seguridad equipado con un sistema de apertura por hebilla giratoria con un mínimo de cinco (5) puntos de anclaje homologado por la FIA en conformidad con el Artículo 253-6 del Anexo J.
Los arneses utilizados para carreras en pista deben estar equipados con un sistema de apertura por hebilla giratoria. La banda abdominal debe estar fijada a la cabina por dos puntos de anclaje. Las bandas para los hombros deben ser paralelas y también deben estar fijadas por dos puntos de anclaje, situados detrás del asiento.
Los cinturones de seguridad deben reemplazarse después de un accidente grave o en caso de deterioro. No está permitido combinar elementos de diferentes arneses. Sólo pueden usarse juegos completos tal y como son conformados por los fabricantes.

Las bandas para los hombros no deben estar montadas de modo tal que se cree un ángulo mayor a 20° respecto de la horizontal, a partir de los hombros del piloto.
Las bandas para los hombros podrán fijarse o apoyarse en un refuerzo transversal trasero fijado a la estructura de seguridad o a los puntos de anclaje superiores de los cinturones delanteros.
Las bandas subabdominales y pélvicas debe colocarse de modo tal que rodeen y sujeten la mayor superficie posible de la región pélvica; las bandas abdominales atraviesan esa zona por debajo de la cresta ilíaca anterosuperior. En ningún caso deben utilizarse sobre la zona abdominal.
Se debe evitar que las bandas se dañen por el uso al rozarse contra aristas vivas.
Las bandas para los hombros deben fijarse a un refuerzo transversal trasero soldado a la estructura de seguridad o fijado a los puntos de anclaje superiores de las bandas abdominales de los cinturones.
- El refuerzo transversal será un tubo de, al menos, 38 mm x 2,5 mm o 40 mm x 2 mm de acero al carbono estirado en frío sin soldadura, con una resistencia mínima a la tracción de 350 N/mm^2.
- Se autoriza a fijar las bandas por medio de un lazo o por tornillos, pero en este último caso debe soldarse una pieza por cada punto de anclaje (ver dibujo 253-67 para las dimensiones).
Estas piezas se situarán en la barra de refuerzo y las bandas estarán fijadas a ellas por medio de tornillos M12 8.8 o 7/16 UNF.

Vehicles with an external/internal bonnet must be fitted with an additional locking device, as well as the normal bonnet lock, to prevent the bonnet from opening should the normal lock fail.

These additional devices must be in the locked position while the vehicle is on the circuit.

2.6 Seat belts
All seat belts must be securely attached to the vehicle's cab structure or safety cage, but not to the seats or their supports.

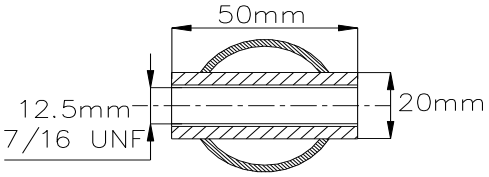
Anchorage points on the cab structure must be reinforced to ensure adequate strength.
The use safety belts in compliance with 8853/98 FIA standard is compulsory.
The safety belts must comprise at least two shoulder straps and one lap strap and they must comply with FIA standard n°8854/98 or, preferably, standard n°8853/98.

A safety harness equipped with a turn buckle release system and having a minimum of five (5) Anchorage points, homologated by the FIA in accordance with Article 253-6 of appendix J, is compulsory.
Belts used in circuit competitions must be equipped with a turn buckle release system. The lap strap must be attached to the cab by two mounting points. The shoulder straps must be parallel and must also be attached by two mounting points, situated behind the seat.

Seat belts which have been involved in a serious accident, or which are showing signs of wear, should be discarded. Combinations of parts from different seat belts are not allowed. Only complete sets, as supplied by the manufacturer, may be used.
Shoulder straps must be mounted so as to make an angle of not more than 20° to the horizontal from the wearer's shoulders.

The shoulder straps must be fixed or supported on a rear transversal tube attached to the safety cage or to the upper anchorage points of the front belts.
The lap and crotch straps must be fitted in such a way that they wrap and hold the pelvic region over the greatest possible surface, the lap straps crossing it below the anterior-superior iliac spines. Under no conditions must they be worn over the region of the abdomen.
Care must be taken that the belts cannot be damaged through chafing against sharp edges.
The shoulder straps must be fixed on a rear transversal tube welded to the safety cage or attached to the upper anchorage points of the lap strap belts.

- The transversal reinforcement shall be a tube measuring at least 38 mm x 2.5 mm or 40 mm x 2 mm, made from cold drawn seamless carbon steel, with a minimum yield strength of 350 N/mm2.
- The straps may be attached by looping or by screws, but in the latter case an insert must be welded for each mounting point (see Drawings 253-67 for the dimensions).
These inserts will be positioned in the reinforcement tube and the straps will be attached to them using bolts of M12 8.8 or 7/16 UNF specification.



253-67

2.7 Extintores
El uso de los siguientes productos está prohibido: BCF, NAF.
2.7.1) Todos los camiones deben estar equipados con uno o dos extintores.
2.7.2) Agentes extintores permitidos:
Cualquier AFFF específicamente aprobado por la FIA (ver la «Lista técnica n.º 6» del Anexo J).
2.7.3) Capacidad mínima del extintor:
AFFF: Las capacidades varían en función del tipo de extintor utilizado (ver la «Lista técnica n.º 6 del Anexo J y considerar la

2.7 Fire extinguishers
The use of the following products is prohibited : BCF, NAF.
2.7.1) All trucks must be fitted with one or two fire extinguishers.
2.7.2) Permitted extinguishants:
Any AFFF which has been specifically approved by the FIA (see "Technical List n° 6" of the Appendix J).
2.7.3) Minimum extinguisher capacity:
AFFF: The capacity may vary according to the type used (see "Technical List n° 6" of the Appendix J and take the same capacity

misma capacidad indicada para la categoría GT motor).
2.7.4) Cantidad mínima de agente extintor:
AFFF: Las cantidades varían en función del tipo de extintor utilizado (ver la «Lista técnica n.º 6 del Anexo J y considerar la misma cantidad indicada para la categoría GT motor).
2.7.5) Todos los extintores deben estar presurizados como se indica a continuación en función de su contenido:
AFFF: Las presiones varían según el tipo de extintor utilizado (ver la «Lista técnica n.º 6» del Anexo J).
Además, en el caso de los AFFF, los extintores deberán estar equipados con un sistema que permita la verificación de la presión del contenido.
2.7.6) La información siguiente deberá figurar visiblemente en cada extintor:
- capacidad;
- tipo de agente extintor;
- peso o volumen del agente extintor;
- próxima fecha en la que debe revisarse el extintor, que no debe ser más de dos años después de la fecha de llenado.

2.7.7) Todos los extintores deben estar protegidos adecuadamente. Sus fijaciones deben ser capaces de resistir una deceleración de 25 g. Además, solo se aceptarán las fijaciones metálicas de desprendimiento rápido con abrazaderas metálicas.

2.7.8) Los extintores deberán ser fácilmente accesibles para el piloto.
2.7.9) Sistemas automáticos:
Se permite, en reemplazo del sistema antes descrito, montar un sistema extintor automático conforme a las especificaciones del Artículo 253-7 del Anexo.
2.8 Cortacorrientes general - Interruptor del motor
Los vehículos deben estar equipados con un cortacorrientes y un dispositivo de corte que apague el motor y desconecte las baterías de todo circuito eléctrico (excepto el circuito del sistema de extinción automático). Este interruptor debe estar pintado de amarillo e identificado por un rayo rojo dentro de un triángulo azul con borde blanco. Su posición debe estar señalada por indicaciones bien visibles, situadas a ambos lados del vehículo. El cortacorrientes y el dispositivo de corte deben estar ubicados en el exterior de la cabina, entre los largueros del chasis, detrás del eje trasero. El cortacorrientes debe ser fácilmente accesible en cualquier momento, incluso si el vehículo está volcado de lado o sobre el techo.
Además, un interruptor de paro del motor debe situarse en la cabina, con sus posiciones de encendido-apagado (*on-off*) claramente marcadas. Debe poder ser accionado por el piloto sentado al volante y con el cinturón de seguridad abrochado. El interruptor debe, asimismo, aislar todas las bombas eléctricas de combustible.
Nota: En vehículos que usen un interruptor de motor mecánico, un dispositivo interruptor puede montarse en el exterior, separado del cortacorrientes eléctrico. No obstante, este dispositivo debe montarse junto al cortacorrientes, estar claramente identificado y tener las instrucciones de operación claras (por ejemplo, tirar de la palanca para detener el motor).
2.9 Estructura de seguridad
2.9.1) Generalidades:
El interior de la cabina del piloto debe contar con una estructura de seguridad.
El objetivo principal de dicha estructura de seguridad es proteger al piloto y al (a los) pasajero(s) en caso de accidente grave.
Las prescripciones mínimas para la estructura de seguridad se describen en este reglamento; no obstante, a ello hay que añadir las observaciones siguientes:
Las características principales de una estructura de seguridad son, ante todo, el resultado de un diseño preciso y detallado, de una fijación adecuada a la cabina del piloto y de su montaje sólido y fijo sobre la carrocería.
Se recomienda escoger pies de anclaje que tengan el mayor diámetro posible a fin de repartir las cargas sobre la máxima superficie.
Asimismo, se aconseja soldar esta estructura al marco de la cabina (por ejemplo, a los montantes del parabrisas y de las puertas) siempre que sea posible.
Esto permite incrementar considerablemente la rigidez y la estabilidad del dispositivo.
Todas las soldaduras deben ser de la mejor calidad posible y de penetración completa (preferentemente realizadas mediante soldadura por arco, especialmente por soldadura en atmósfera de

as category GT engine)
2.7.4) Minimum quantity of extinguishant:
AFFF: The quantity may vary according to the type used (see "Technical List n° 6" of the Appendix J and take the same quantity as category GT engine).
2.7.5) All extinguishers must be pressurised according to the contents:
AFFF: The pressure may vary according to the type used (see "Technical List n° 6" of the Appendix J).
Furthermore, if filled with an AFFF, each extinguisher must be equipped with a means of checking the pressure of the contents.

2.7.6) The following information must be visible on each extinguisher:
- capacity
- type of extinguishant
- weight or volume of the extinguishant
- date the extinguisher must be checked, which must be no more than two years after the date of filling.

2.7.7) All extinguishers must be adequately protected and must be situated within the survival cell. In all cases their mountings must be able to withstand a deceleration of 25 g. Furthermore, only quick-release metal fastenings, with metal straps, will be accepted.
2.7.8) The extinguishers must be easily accessible for the driver.
2.7.9) Automatic systems:
As an alternative to the above, it is permitted to fit an automatic extinguishing system complying with Article 253-7 of Appendix J.

2.8 Circuit breaker - Engine shutdown
Vehicles must be fitted with a circuit breaker and a choker device which shuts down the engine and disconnects the batteries from all electrical circuitry (except that of the automatic fire extinguisher system). This switch must be painted yellow and identified by a red spark on a white-edged, blue triangle. A prominent notice should be affixed to each side of the vehicle to indicate the location of the switch. The circuit breaker and the choker device must be placed on the outside of the cab, between the chassis side rails, behind the rear axle. The circuit breaker must be easily accessible at all times, even if the vehicle is lying on its side or roof.

In addition, an engine shut-down switch must be fitted inside the cab, with its on-off positions clearly marked. It must be operable by the driver when normally seated and wearing his seat belt. The switch must also isolate any electric fuel pumps.

Note : In the case of vehicles which use a mechanical engine shut-down system, a shut-down device may be fitted on the outside, separate from the electrical circuit breaker. However, the device must be fitted close to the circuit breaker, be clearly marked and have clear operating instructions (e.g. pull knob to stop engine).
2.9 Safety cage
2.9.1) General:
The driver's cab must be fitted with an internal safety cage.

The basic purpose of such a safety cage is to protect the driver and passenger(s) if the vehicle is involved in a serious accident.
The minimum acceptable safety cage requirements are detailed in these regulations, but the following observations should be noted:

The essential characteristics of a safety cage are first and foremost the result of a finely detailed construction, suitable attachment to the cab and snug fitting against the bodywork.

It is recommended that the mounting bases be made as large as possible in order to spread loads over the maximum area.

It is also advisable to weld the cage to the cab structure (e.g. to the windscreen and door pillars) wherever possible.

This greatly increases strength and rigidity.

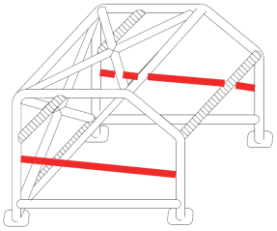
All welding should be of the highest quality possible, with full penetration (preferably arc welding and in particular under protecting gas).

gas inerte).
Las prescripciones indicadas son prescripciones mínimas.
Se permite añadir elementos o refuerzos adicionales (ver el Anexo J, Artículo 253-8, Dibujos 290-2).

Se prohíbe el cromado de toda o parte de la estructura.
Dentro de la cabina está prohibido llevar los siguientes elementos entre la estructura del camión y la estructura de seguridad:
* Cables eléctricos
* Conductos que lleven fluidos (excepto el conducto del líquido limpiaparabrisas)
* Conductos del sistema de extinción

The requirements are a minimum.
It is permitted to fit extra elements or reinforcements in addition to the basic requirements (See Appendix J Article 253-8 and Drawing 290-2).
The chromium plating of all or part of the cages is forbidden.
Inside the cabin, the passage of the following elements between the structure of the cabin and the safety cage is forbidden :
*Electric power cables
*Lines carrying fluids (except windscreen washer fluid)

*Lines of the extinguishing system



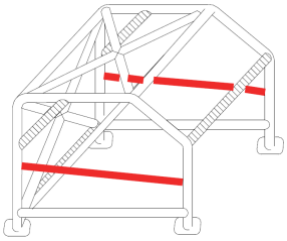
290-2

2.9.2) Especificaciones mínimas:
La forma de la estructura de seguridad mínima permitida se presenta en los Dibujos 290-2 del Anexo J, y esto incluye:
- Dos barras diagonales de techo.
- Dos barras diagonales traseras.
- Una barra que una la parte central de la barra superior transversal delantera a la barra transversal trasera o al montante vertical trasero.

Debe adaptarse lo más fielmente posible a la forma interior de la cabina y no debe presentar irregularidades ni fisuras.
- Dos miembros distintos que unan las barras verticales delanteras y traseras, en la derecha y en la izquierda:
El miembro más bajo estará lo más cerca posible al suelo.
El miembro más alto estará al nivel de la pelvis del conductor.
Los arcos deben ser fabricados en una sola pieza, todos sus elementos deben estar soldados entre sí o unidos mediante las conexiones definidas en el Artículo 253-8 del Anexo J.
Si la posición de los pedales se encuentra por delante del eje de las ruedas delanteras, una barra transversal adicional debe unir el pie exterior del arco delantero al punto de rotación de la cabina.
El punto de articulación de la cabina y/o el refuerzo original de la cabina puede incorporarse a esta barra.
Las especificaciones del material deben respetar las especificaciones antes detalladas para la estructura de seguridad y su diámetro mínimo o longitud de lado debe ser de 25 mm.
Nota:
Se permite, e incluso se recomienda, montar barras adicionales en la estructura.

2.9.2) Minimum specifications:
The minimum acceptable safety cage shape is as shown in Drawing 290-2 of the Appendix J, and this includes:
- Two roof diagonal members
- Two rear diagonal members
- One member joining the centre section of the front top cross member to the rear cross member or rear vertical leg.

It must follow the interior shape of the cab as closely as possible, and must be free from unevenness or cracks.
- Two distinct members joining the front and rear vertical legs, on the right and on the left:
The lowest member shall be as close as possible to the floor.
The highest member shall be at the level of the driver's pelvis.
The rollbars must be in one piece, i.e. all the parts must be welded together or be connected by the connections defined in Article 253-8 of Appendix J.
If the pedal position is in front of the front wheel centre line, an additional cross member must join the front outer foot of the front rollbar to the cabin pivot point.
The cabin pivot point and/or the original cabin stiffening rail may be incorporated into this member.
The material specification must comply with the one detailed below for the safety cage and must have a minimum diameter, or side length, of 25 mm.
Note :
It is permissible, and even recommended, to fit additional struts to the cage.



290-2

Estas barras adicionales pueden estar soldadas, atornilladas o fijadas a presión. La estructura debe estar fijada a la cabina mediante cuatro pies de anclaje como mínimo: uno por cada montante vertical de la estructura. Cada pie de anclaje debe tener una superficie mínima de 200 cm^2 y un espesor de 3 mm.
Deben fijarse placas de refuerzo con una superficie de, al menos, 200 cm^2 y un espesor mínimo de 3 mm de modo tal que el suelo de la cabina quede intercalado entre los pies de anclaje y las placas de refuerzo. La sujeción de cada pie a su placa de refuerzo debe realizarse mediante, al menos, tres tornillos con especificación mínima de 8.8 (grado «S») y un diámetro mínimo de 12 mm. Esta fijación representa el mínimo requerido. Se permite utilizar una mayor cantidad de tornillos y soldar la estructura a la cabina (por ejemplo, a los montantes del parabrisas y de las puertas).
Prescripciones mínimas en cuanto al material de las barras obligatorias:
Tubos de acero estirado en frío sin soldaduras, con una

The minimum mounting of the cage to the cab consists of four mounting bases, one for each vertical leg of the cage. Each mounting base must have an area of at least 200 cm^2 and a thickness of 3 mm.

Reinforcing plates with an area of at least 200 cm^2 and a minimum thickness of 3 mm must be fitted such that the cab floor is sandwiched between the mounting bases and the reinforcing plates. At least three bolts must clamp each mounting base to its reinforcing plate, such bolts to have a minimum specification of 8.8 ("S" grade) and a minimum diameter of 12 mm. This mounting represents a minimum. It is permitted to increase the number of bolts and to weld the cage to the cab shell (e.g. to the windscreen and door pillars).
Minimum material specification for all mandatory tubes is as follows:
Cold drawn seamless steel tube with a minimum tensile strength

resistencia mínima a la tracción de 340 N/mm^2.
Sección mínima admisible para las barras:
57 mm de diámetro exterior x 4,9 mm de espesor de pared
o
63,5 mm de diámetro exterior x 3,2 mm de espesor de pared
o
70 mm de diámetro exterior x 2,4 mm de espesor de pared.
Cada barra del dibujo 290-2 debe estar provista de un orificio de 5 mm de diámetro, bien visible a fin de permitir su control.
Nota: Los tamaños de los tubos anteriormente indicados constituyen ejemplos de tamaños estándar que deberían estar fácilmente disponibles. Si, de todos modos, uno de esos tamaños no puede obtenerse, el tamaño del tubo será aceptable si supera las dimensiones antes indicadas; por ejemplo, un tubo de 60 mm x 4,9 mm o de 57 mm x 5,0 mm es aceptable en reemplazo del tamaño especificado de 57 mm x 4,9 mm. No obstante, cabe destacar que 57 mm constituye el diámetro mínimo aceptable y que 2,4 mm es el espesor de pared mínimo aceptable para un diámetro mínimo de 70 mm.

2.9.3) La estructura de seguridad descrita en los Artículos 2.9.1 y 2.9.2 debe fijarse directamente al chasis mediante piezas de acero y, como mínimo, en cuatro puntos separados.
Tres de esas conexiones deben cumplir con las especificaciones de material y de dimensiones del Artículo 2.9.2.
La cuarta conexión debe respetar las mismas especificaciones de material y tener un diámetro mínimo o longitud de lado de 25 mm.

Dos conexiones deben estar situadas por delante de los pies del piloto y otras dos por detrás de la posición más retrasada del piloto.

2.10 Protecciones laterales delanteras y traseras

2.10.1) Protecciones laterales:

Entre las aletas del eje delantero y del eje motor, deben fijarse protecciones laterales de metal destinadas a evitar la incrustación de las ruedas y a proteger los depósitos y otros elementos externos. Las protecciones laterales pueden estar formadas por los elementos siguientes:

- 1 tubo de acero de 65 mm de diámetro x 3 mm de espesor de pared mínimo;
o
- 1 tubo de acero de 70 mm de diámetro x 3 mm de espesor de pared máximo;
o
- 2 tubos de acero de 50 mm de diámetro x 3 mm de espesor de pared.

Los refuerzos entre el chasis y las protecciones laterales deben ser de tubo de acero que tenga una resistencia, como mínimo, igual a la resistencia del material de las protecciones laterales.
Todos los tubos rectangulares deben tener un orificio de 5 mm perforado en un lugar accesible para el control.
La distancia máxima entre dos refuerzos es de 1,5 m.
La longitud de voladizo de las protecciones laterales no soportadas debe ser, como máximo, de 500 mm.
El espacio libre máximo autorizado (vista lateral) entre el punto más cercano de la rueda delantera o trasera y la banda protectora lateral es de 500 mm.
Los refuerzos deben montarse en el chasis por medio de placas distribuidoras de carga con una superficie mínima de 100 cm^2 y un espesor mínimo de 5 mm.
Estas placas deben estar soldadas a los refuerzos y atornilladas al chasis.
Cada refuerzo debe estar fijado, como mínimo, con 4 tornillos de 8 mm de diámetro. Estos tornillos deben ser, al menos, de clase 8.8 (grado «S»).
Se permite perforar el chasis para la fijación de las protecciones laterales.
El borde inferior de las protecciones laterales debe estar ubicado a 500 mm del suelo como mínimo.
El borde superior no puede estar ubicado a más de 1 m del suelo.
Las protecciones deben prolongarse hacia afuera de modo tal que se encuentren situadas a menos de 300 mm de los extremos del vehículo visto en planta.
No podrán extenderse más allá de los extremos del vehículo visto en planta.
Todas las soldaduras deben ser de la mejor calidad con penetración total.
Debe ser posible inspeccionar todas las juntas de soldadura.
Las protecciones no deben presentar ángulos vivos o aristas en el vehículo visto en planta.

of 340 N/mm^2.
Minimum permitted tube cross sections are as follows:
57 mm external diameter x 4.9 mm wall thickness
or
63.5 mm external diameter x 3.2 mm wall thickness
or
70 mm external diameter x 2.4 mm wall thickness.
Each tube in Drawing 290-2 must have an inspection hole of 5 mm diameter, drilled in an easily visible position.
Note : The tube sizes quoted above are examples of standard sizes which should be easily available. However, if one of these sizes cannot be obtained, the tube size will be acceptable if it exceeds the dimensions shown above, for example 60 mm x 4.9 mm or 57 mm x 5.0 mm is acceptable in place of the specified 57 mm x 4.9 mm. However, it should be noted that 57 mm is the minimum acceptable diameter, and that 2.4 mm is the minimum acceptable wall thickness for a minimum diameter of 70 mm.

2.9.3) The safety cage described in articles 2.9.1 and 2.9.2 must be connected with steel sections to the chassis in a minimum of 4 separate locations.
Three of these connections must comply with the material and dimension specifications described in article 2.9.2.
The fourth connection must comply with the same material specifications and must have a minimum diameter or side length of 25 mm.
Two connections must be in front of the driver's feet and two rearward of the rearmost position of the driver.

2.10 Side, front and rear guards

2.10.1) Side guards:

Metal side guards must be fitted between the wings of the front and driven axles to prevent wheels interlocking and to protect fuel tanks and other external parts. The side guards may be made with any of the following:

- 1 steel tube 65 mm diameter x 3 mm wall thickness minimum;

or
- 1 steel tube 70 mm diameter x 3 mm wall thickness maximum;

or
- 2 steel tubes 50 mm diameter x 3 mm wall thickness.

Outriggers from the chassis to the side guards must be made from steel tube at least equal in strength to the side guard material.

All tubes must have a 5 mm hole drilled in a visible position for inspection purposes.
Maximum spacing between any two outriggers is 1.5 m.
Maximum unsupported sideguard overhang is 500 mm.

Maximum permitted gap (in side view) between the front or rear nearest point of wheel and the sideguard is 500 mm.

Outriggers must be mounted to the chassis using spreader plates of at least 100 cm² area and 5 mm thickness.

These plates must be welded to the outriggers and bolted to the chassis.
At least 4 x 8 mm diameter bolts must be used for each outrigger; these bolts must be at least grade 8.8 ("S" grade).

It is permitted to drill holes in the chassis for the attachment of the side guards.
The bottom of the side guards must be at least 500 mm above the ground.
The top must be no more than 1 metre from the ground.
The sideguards must extend outward so that they are within 300 mm of the extremities of the vehicle in plan view.

They may not project beyond the extremities of the vehicle in plan view.
All welding must be of the highest quality, with full penetration.

It must be possible to inspect all welds.
The side guards must not present any sharp angles or corners on the vehicle in plan view.

Como se describe en el capítulo 6, las protecciones laterales pueden estar provistas de carenados, pero estos deben poder desprenderse fácilmente para permitir una cómoda inspección de las protecciones laterales.
Nota: Este reglamento contiene únicamente las prescripciones mínimas. Se permite montar protecciones adiciones siempre que no sobrepasen el perímetro del vehiculo visto en planta.

2.10.2) Protecciones delanteras y traseras:
Deben montarse protecciones en la parte delantera y en la parte posterior del vehículo, para impedir que el vehículo pase por encima de las barreras de seguridad y para facilitar su extracción mediante camiones equipados con sistemas de elevación hidráulica. Estas protecciones deben cumplir las prescripciones siguientes:

Protección delantera únicamente:
- La cara frontal de la protección debe ser vertical y debe estar alineada con la cara frontal del parachoques estándar.
- La parte superior de la protección debe estar alineada con la parte superior del parachoques estándar.
- La protección delantera debe estar fijada directamente a los largueros del chasis únicamente, y todas las fijaciones deben estar situadas por delante de las ruedas delanteras completas.
- En el caso de camiones con capó, se permite el uso de tubo de acero con un diámetro de 51 mm x 4 mm de espesor.

Protección trasera únicamente:
- La cara posterior de la protección debe ser vertical.
- Ninguna parte de la protección trasera puede estar a más de 200 mm por detrás de los extremos de los largueros del chasis.
- La barra de la parte superior de la protección trasera debe estar, al menos, al nivel de la parte superior de los rieles del chasis.
- La longitud total de la protección trasera no debe sobrepasar los 2.300 mm.
- La protección trasera debe estar fijada directamente a los largueros del chasis únicamente, y todas las fijaciones deben estar situadas por detrás de las ruedas traseras completas.

Protecciones delanteras y traseras:
- La cara inferior de cada protección debe situarse a una distancia comprendida entre 300 mm y 400 mm por encima del suelo.
- Esa cara inferior debe tener una anchura comprendida entre 1.800 mm y 2.300 mm para cada protección.
- Todas las partes expuestas de las protecciones que no forman parte del parachoques de origen deben ser fabricadas con tubos.

El material del tubo debe ser de acero y de dimensiones 65 mm x 3 mm mínimo - 70mm x 3mm máximo.
- Los extremos de los tubos no deben formar salientes. Los tubos inferiores deben estar unidos a los tubos superiores/el parachoques y no deben presentar bordes o ángulos vivos ni esquinas salientes.
- Se permite cubrir las protecciones total o parcialmente con paneles metálicos firmemente sujetos.
- Cada protección debe ser capaz de resistir una carga igual al peso del vehículo en el eje trasero, aplicada horizontalmente en el tubo inferior sobre el eje del vehículo. También debe ser capaz de soportar el peso de la parte trasera del vehículo. Dichas cargas no deben provocar deformación permanente de estas protecciones.

2.11 Anilla de remolque
Todos los vehículos deben estar equipados con un perno de remolque desmontable de 14 mm tanto en la parte delantera como en la parte trasera. La solidez de los pernos debe permitir remolcar el vehículo en cualquier circunstancia. Deben estar pintados en un color que contraste (amarillo, rojo o naranja) para poder identificarlos fácilmente y deben estar disponibles inmediatamente cuando sea requerido. No deben sobrepasar la cara delantera del parachoques delantero ni la cara trasera del parachoques trasero. El perno de remolque debe estar accesible en todo momento.

2.12 Parabrisas y lunas
2.12.1) Parabrisas:
Es obligatorio un parabrisas de vidrio laminado, con una marca que permita verificarlo.
Debe mantenerse, en toda la anchura del parabrisas, una zona transparente no obstruida de 350 mm de altura como mínimo, situada directamente al nivel de los ojos del piloto.
Por razones de seguridad, es obligatorio proteger el parabrisas con una o varias barras para impedir que el parabrisas caiga en la cabina en caso de accidente. Esas barras deben ser verticales y estar hechas de metal, y cada una de ellas debe tener una

It is permitted to cover the side guards with fairings as described in section 6, but all such fairings must be readily detachable to allow for inspection of the side guards.

Note : This regulation describes the minimum requirements. It is permitted to fit extra guards if desired, so long as they do not project beyond the extremities of the vehicle in plan view or extend forward beyond the perimeter of the vehicle in plan view.

2.10.2) Front and rear guards:
Guards must be fitted to the front and rear of the vehicle to prevent it from driving over the top of "armco" safety barriers, and to assist with "suspended tow" vehicle recovery. These guards must meet the following requirements:

Front guard only:
- The front face of the guard must be vertical and in line with the front face of the standard bumper.
- The top face of the guard must be in line with the top face of the standard bumper.
- The front guard must be attached directly to the chassis rails only, and all the attachments must be forward of the complete front wheels.
- In the case of bonnet trucks, these will be permitted to use steel tube with a diameter of 51 mm x 4 mm wall thickness.

Rear guard only:
- The rear face of the guard must be vertical.
- No part of the rear guard may extend more than 200 mm behind the end of the chassis rails.
- The top bar of the rear guard must be at least at the level of the top of the chassis rails.
- The overall width of the rear guard must not exceed 2300 mm.

- The rear guard must be attached directly to the chassis rails only and all the attachments must be rearward of the complete rear wheels.

Front and rear guards:
- The bottom face of each guard must be between 300 mm and 400 mm above the ground.
- The bottom face of each guard must be between 1800 mm and 2300 mm wide.
- All exposed parts of the guards which are not part of the standard bumper must be made of tubing.

The tubing material must be steel, dimensions of the tubes 65 mm x 3 mm minimum – 70mm x 3mm maximum.
- Ends of tubes must not be left exposed. Bottom tubes must be joined to top tubes/bumper and there must be no sharp edges or exposed corners or angles.

- It is permitted to cover all or part of the guards with securely attached metal panels.
- Each guard must be able to withstand a load equal to the vehicle weight on the rear axle, applied horizontally to the bottom tube, along the axis of the vehicle. It must also be capable of supporting the weight of the rear end of the vehicle. These loads must not cause permanent distortion of the guards.

2.11 Towing eye
All vehicles must be fitted with a 14 mm removable towing pin at both front and rear. The strength of these 14 mm pins must be sufficient to allow the vehicle to be towed under all circumstances. They must be painted in a contrasting colour (yellow, red or orange) for easy identification and be available for immediate use when required. They must not project beyond the front face of the front bumper or the rear face of the rear bumper. The towing pin must be accessible at all times.

2.12 Windscreen and windows
2.12.1) Windscreen:
A windscreen of laminated glass must be fitted, bearing a mark to verify the fact.
A transparent and unobstructed area of minimum 350 mm in height, covering the entire width of the windscreen, must be located directly opposite the driver's eyes.
For safety reasons, it is mandatory for the windscreen to be backed by one or more bars to prevent it from collapsing into the cabin during an accident. Each bar must be vertical, made of metal and have a section of 45 mm^2 minimum.

sección de 45 mm^2 como mínimo.

2.12.2) Luna trasera:

Las láminas plateadas están prohibidas.

Puede ser de plástico transparente con espesor mínimo de 4,8 mm.

Si la luna trasera es de vidrio de seguridad, es obligatorio que sea recubierta con una película plástica autoadhesiva para evitar las lesiones que podría ocasionar el vidrio roto.

2.12.3) Ventanillas laterales:

Las láminas tintadas están prohibidas.

Debe ser de plástico transparente de 4,8 mm de espesor mínimo.

Debe montarse una red de protección que cubra toda el área de abertura de la ventanilla en el interior de ambas puertas.

Esta red no debe obstaculizar la visión, pero sí debe impedir que los brazos del piloto salgan por la ventanilla si el vehículo vuelca.

La red de protección debe estar asegurada en la parte superior de la puerta y tener dos hebillas de liberación rápida en la parte inferior de la red y poder quitarse desde el interior o desde el exterior de la cabina. El Delegado Técnico debe aprobar todas las redes de protección.

2.13 Retrovisores

El camión debe estar equipado con dos espejos retrovisores exteriores, uno a cada lado del camión, que permitan una visión eficaz hacia atrás.

La superficie reflectante de cada retrovisor debe tener una dimensión mínima de 100 x 150 mm y un área mínima de 150 cm^2.

Es obligatoria una cámara retrovisora.

2.14 Protección contra incendios

Todos los vehículos deben estar equipados con un panel de protección fabricado con un material no inflamable y ubicado entre el motor/la transmisión y el compartimento del piloto, que impida la penetración de fluidos o llamas en caso de incendio. Todos los orificios deben estar sellados con fibra de vidrio.

Se prohíbe el uso de magnesio para los paneles de separación.

2.15 Ruedas y neumáticos

2.15.1) Llantas:

Las llantas partidas están prohibidas.

Se permiten las llantas de aluminio forjado en el exterior del eje trasero.

2.15.2) Tapas para tuercas de ruedas:

Deben montarse firmemente tapas para tuercas de ruedas en todas las ruedas del eje de dirección cuyas tuercas formen salientes o tengan ángulos vivos. Ninguna parte de las tuercas o de los bulones de las ruedas podrá sobresalir de estas tapas. Las tapas deben fijarse a la llanta por cuatro puntos de anclaje como mínimo.

2.15.3) Contrapesos de equilibrado de ruedas:

Está prohibido utilizar contrapesos de equilibrado desmontables en las ruedas.

Los contrapesos deben estar soldados o atornillados a la llanta.

2.15.4) Neumáticos:

No se admitirá ningún neumático que los comisarios consideren no conforme o peligroso por una u otra razón. Ningún vehículo equipado con tales neumáticos será admitido en la pista.

2.16 Árboles de transmisión

Deberá protegerse, como mínimo, el 50% de la longitud del árbol de transmisión, a lo largo de toda su circunferencia, por medio de acero de un espesor mínimo de 6 mm, para que no toque el suelo en caso de ruptura.

Esta carcasa puede estar partida a lo largo de su longitud y las dos partes unidas por al menos 6 tornillos de M10 de calidad mínima 8.8 (grado S).

Debe tener 4 puntos de fijación (2 atornillados a los largueros del chasis principal y 2 atornillados al sub chasis autorizado) y no se contarán como miembros transversales.

Los cuatro tornillos usados para fijar esta carcasa deben ser, al menos, de M12 y de calidad mínima 8.8 (grado S).

Los árboles de transmisión no deben atravesar un depósito de combustible, agua o aire.

2.17 Luces traseras y de freno

Una luz roja de, al menos, 20 W (máximo: 30 W) dirigida hacia atrás debe montarse en el plano trasero de la cabina del vehículo. Esta luz debe estar ubicada tan alto como sea posible en el centro del vehículo. Debe estar encendida durante todo el tiempo que duren las tandas de entrenamiento y las competencias. La superficie luminosa de esa luz no debe exceder los 100 cm^2 y debe ser superior a 60 cm^2.

La potencia de las luces traseras de frenos debe ser de, al menos,

2.12.2) Rear window:

Silvered films are not permitted.

It may be in transparent plastic of 4.8 mm minimum thickness.

If the rear window is made of safety glass, it is mandatory that it is covered with self-adhesive plastic film in order to prevent possible injury from broken glass.

2.12.3) Side windows:

Tinted films are not permitted.

It may be in transparent plastic of 4.8 minimum thickness.

A protective net covering all the area of the window aperture must be fitted to the inside of both doors.

It must not impede vision, but must be able to prevent the driver's arms from falling out of the windows if the vehicle rolls over.

The protective net must be secured at the top of the door and have two quick release buckles fitted at the bottom of the net and be removable from inside or outside the cabin. The Technical Delegate must approve all protective nets.

2.13 Rear view mirrors

The truck must be fitted with two external rear view mirrors, one fitted on each side of the truck, in order to give an efficient view to the rear.

Each one must have a reflective surface of 100x150 mm minimum dimensions and a minimum area of 150 cm^2.

A rear view camera is mandatory.

2.14 Fire protection

All vehicles must have a protective bulkhead of non-flammable material between the engine/transmission and the driver's compartment, capable of preventing the passage of fluid or flames in the event of fire. All gaps must be sealed with glass fibre.

It is forbidden to use magnesium for the bulkheads.

2.15 Wheels and tyres

2.15.1) Wheel rims:

Split rim wheels are forbidden.

Aluminium forged rims are allowed at the outside of the rear axle.

2.15.2) Wheel nut covers:

Wheel nut covers must be firmly affixed to all wheels on steering axles which have protruding nuts with sharp corners. No part of the wheel nuts or studs may project through these covers, which must be fixed to the rims by means of at least 4 separate attachments.

2.15.3) Wheel balance weights:

It is prohibited to have removable balance weights fitted on any wheel.

Balance weights must be welded or screwed onto the rim.

2.15.4) Tyres:

Any tyre which the scrutineers consider to be dangerous or in breach of the regulations, for one reason or another, will be rejected. Any vehicle fitted with such a tyre will not be allowed on the circuit.

2.16 Propeller shafts

A minimum of 50% of the propeller shaft length must be covered all around its circumference by a steel material with a minimum thickness of 6 mm, so as to prevent it from hitting the ground in case of breakage.

This cover may be split along its length and the two part joined together by means of at least 6 M10 bolts to have a minimum specification of 8.8 (S grade).

It must have 4 fixing points (2 bolted to the main chassis rails and 2 bolted to the authorised under frame) and will not be counted as a transverse member.

The 4 bolts used to fix this cover must be at least M12 bolts to have a minimum specification of 8.8 (S grade).

Propeller shafts must not pass through a fuel, water or air tank.

2.17 Rear warning light and braking lights

A rearward facing red light of at least 20 watts (maximum 30 watts) must be mounted on the rear panel of the cab. It must be situated as high as possible on the vehicle centreline. It must be switched on throughout all practice sessions and races. The lighted area of this lamp must not exceed 100 cm^2 but must be greater than 60 cm^2.

The power of the braking lights must be at least 20W (maximum

20 W (máximo: 30 W).
Además del dispositivo estándar, es obligatorio instalar 2 luces de freno (en funcionamiento durante la carrera) en la parte de atrás de la cabina, a la altura de la luz roja antes mencionada.
También puede utilizarse un sistema con diodos electroluminiscentes, a condición de que provenga de un vehículo comercializado.
La cantidad de diodos electroluminiscentes debe estar comprendida entre 25 y 100, y cada uno de ellos debe tener un diámetro mínimo de 8 mm.
Las luces de freno deben ser visibles desde una posición situada a tres metros de la parte trasera del camión y a dos metros verticalmente.

2.18 Cabina

2.18.1) Construcción:
La cabina debe conservar su resistencia y su integridad originales. Cualquier corrosión de la estructura de la cabina o de los montantes supondrá que el vehículo sea rechazado en las verificaciones técnicas.

2.18.2) Bloqueo de las puertas:
Las puertas deben estar destrabadas cuando el vehículo se encuentra en la pista. Las manillas de las puertas deben poder accionarse desde el interior y desde el exterior del vehículo.

2.18.3) Herramientas:
Todas las herramientas y demás equipos que no estén fijos deben quitarse.

2.18.4) Asientos:
Todos los asientos de los ocupantes deben ser homologados por la FIA (norma 8855-1999 o 8862/2009) con extensión para guarnecido de material absorbente de energía y no inflamable alrededor de la cabeza del piloto, y no deben haber sufrido modificaciones.
Ver Artículo 253-16.6).
Si hay un cojín entre el asiento homologado y el ocupante, su máximo espesor debe ser de 50 mm.
Todos los asientos montados en el vehículo deben estar sólidamente fijados y no debe ser posible inclinarlos o hacerlos girar ni rebatirlos.
El asiento del piloto debe sostenerlo y mantenerlo en su lugar en la cabina.
Todos los asientos deben estar girados hacia adelante.
Todos los asientos de pasajeros pueden quitarse.
Todas las juntas con tornillos entre el (los) asiento(s) y la cabina (es decir, las juntas entre asiento y bastidor auxiliar [si lo hay] y entre bastidor auxiliar y suelo) deben realizarse con contraplacas y, como mínimo, con 4 tornillos de, al menos, 8 mm de diámetro o con 6 tornillos de 6 mm de diámetro, de clase 8.8 (grado «S») como mínimo.
El área de contacto mínima entre el soporte, la cabina y la contraplaca es 40 cm^2 por cada fijación (véase el Anexo J, dibujo 253-65).
Las correderas de los asientos deben bloquearse y fijarse mediante un sistema que requiera el uso de herramientas.

30W).
In addition to the standard system, it is compulsory to install 2 brake lights (in working order during the race) on the back of the cab, at the height of the red light mentioned above.
A LED unit may also be used provided it is from a commercial vehicle.

The number of LEDs must be from 25 to 100 with a minimum diameter of 8 mm each.

The braking lights must be visible from a position 3 metres to the rear of the truck and 2 metres vertically.

2.18 Cab

2.18.1) Construction:
The cab must retain its original strength and integrity. Any corrosion of the cab structure or mountings will cause the vehicle to be rejected at scrutineering.

2.18.2) Door locks:
Door locks must be kept in the unlocked position while the vehicle is on the circuit. Door catches must be fully operable from both inside and outside the vehicle.

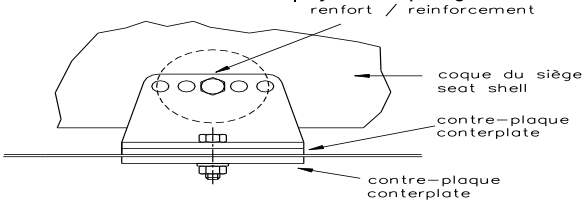
2.18.3) Tools:
All tools and other loose equipment must be removed.

2.18.4) Seats:
All the occupants' seat must be homologated by the FIA (8855-1999 or 8862/2009 standards), with an extension padded with energy-absorbing and non-inflammable material around the driver's head, and must not be modified.

See Article 253-16.6).
If there is a cushion between the homologated seat and the occupant, the maximum thickness of this cushion is 50 mm.
All seats fitted must be firmly attached and must not slide, tilt, hinge or fold.

The driver's seat must support the driver and hold him in position inside the cab.
All seats must face forward.
Passenger seats may be removed.
All joints between any seat and the cab (i.e. seat to subframe (if fitted) and subframe to floor) must have at least 4 x 8 mm diameter or 6 x 6 mm diameter bolts, minimum grade 8.8 ("S" grade), with counterplates.

The minimum area of contact between support, cab and counterplates is 40 cm^2 for each mounting point (See Appendix J Drawing 253-65).
Sliding seat runners must be locked and bolted in position by a system requiring the use of tools.



253-65

2.18.5) Bloqueo de la dirección y mecanismo de retirada rápida:

2.18.5.1 Debe quitarse cualquier dispositivo de bloqueo de la dirección que se encuentre montado en el vehículo.

2.18.5.2 El volante debe estar equipado con un mecanismo de retirada rápida. Debe consistir en un collarín concéntrico al eje del volante, coloreado amarillo por medio de anodización o cualquier otro revestimiento duradero, e instalado en la columna de dirección por detrás del volante.
El sistema de desbloqueo debe ser operado tirando del collarín siguiendo el eje de la dirección.

2.18.5.3 Si la columna de dirección pasa entre las piernas del piloto, debe estar recubierta por una protección desmontable de espuma que permita evitar lesiones en las rodillas.

2.18.6) Freno de estacionamiento:
El mando del freno de estacionamiento debe poder identificarse fácilmente mediante una indicación ubicada dentro de la cabina.

2.18.5) Steering lock and quick release mechanism:

2.18.5.1 Any steering lock system fitted to the vehicle must be removed.

2.18.5.2 The steering wheel must be fitted with quick release mechanism. It must consist of a flange concentric to the steering wheel axis, coloured yellow through anodisation or any other durable yellow coating, and installed on the steering column behind the steering wheel.
The release must be operated by pulling the flange along the steering wheel axis.

2.18.5.3 If the steering column passes in between the driver's legs, it must be covered with protective detachable foam in order to prevent injures to the driver's knees.

2.18.6) Parking brake:
The location of the parking brake control must be clearly indicated by a notice placed inside the cab. The parking brake control must

El piloto debe poder accionar el mando del freno de estacionamiento mientras se encuentra normalmente sentado y con su cinturón de seguridad abrochado.

2.18.7) Limpiaparabrisas y lavaparabrisas:

Todos los vehículos deben estar equipados con limpiaparabrisas y lavaparabrisas. Dichos dispositivos deben estar en condiciones de funcionamiento en todo momento.

2.19 Recuperador de aceite del motor

Todos los respiraderos del motor con salida al aire libre deben estar conectados a un depósito recuperador estratégicamente ubicado para evitar que el aceite se derrame sobre la pista. Si se utiliza un solo depósito, debe tener una capacidad mínima de 4 litros. Es posible utilizar varios depósitos; en ese caso, cada uno de ellos debe tener una capacidad mínima de 2 litros.

Los depósitos pueden estar fabricados de cualquier material, pero debe ser posible ver el contenido del depósito (por ejemplo, una parte transparente es obligatoria en un depósito metálico y los depósitos de plástico deben ser traslúcidos). Todos los depósitos deben poder ser vaciados fácilmente.

2.20 Faros

Todos los faros delanteros con una superficie superior a 32 cm² deben estar protegidos de manera adecuada por si se produce una rotura del vidrio.

2.21 Tuberías de escape

A fin de minimizar el riesgo de que piezas muy calientes provenientes de un motor/turbocompresor roto se esparzan sobre la pista, debe montarse un dispositivo protector en el extremo de todos los tubos de escape. Este dispositivo debe estar realizado de modo tal que una pieza con un diámetro superior a los 40 mm no pueda pasar directamente por el tubo de escape. Un ejemplo de dispositivo protector conveniente: láminas de metal de 1,6 mm de espesor x 25 mm de anchura, soldadas a la salida del escape, separadas en sus tramos orientados en el sentido del flujo por una distancia inferior a 40 mm.

Los vehículos que utilizan un filtro de humos en el extremo del tubo de escape no necesitan la protección anteriormente descrita.

2.22 Guardabarros

Todas las ruedas deben estar equipadas con guardabarros. Estos no deben presentar ángulos vivos y deben cubrir la anchura total del neumático en un arco ininterrumpido de 120°.

Los guardabarros deben sobrepasar, hacia adelante, el centro del eje correspondiente en proyección vertical. El extremo trasero del guardabarros no debe encontrarse a más de 75 mm por encima del centro del eje correspondiente.

El guardabarros no debe encontrarse a más de 200 mm del exterior del neumático.

El borde posterior del guardabarros trasero se debe instalar con una faldilla que se extenderá, al menos, 4 cm por detrás de las ruedas traseras y medirá no menos de 200 mm desde el suelo.

2.23 Señal sonora de marcha atrás

Los vehículos deben estar equipados con una señal sonora que suene al poner la marcha atrás.

ARTÍCULO 3: REGLAMENTO ESPECÍFICO PARA CAMIONES DE CARRERA

3.1 Generalidades

Toda modificación está prohibida salvo si está expresamente autorizada por el reglamento específico del grupo en el que el camión está inscrito o por las siguientes prescripciones generales, o impuesta por el capítulo «Equipamiento de Seguridad». Los componentes del camión deben mantener su función de origen y estar habilitados para su función.

Es responsabilidad de cada concursante demostrar a los Comisarios Técnicos y a los Comisarios Deportivos que su camión cumple con los reglamentos en su totalidad, en cualquier momento de la competición.

Todos los vehículos presentados para examen deben estar limpios y secos.

A menos que el presente reglamento las prohíba específicamente, se permite utilizar piezas de igual especificación para reemplazar directamente las piezas del fabricante, a condición de que dichas piezas estén disponibles en el comercio como piezas de recambio directo y que tengan el mismo diseño que las piezas provenientes del fabricante del vehículo.

La reparación de componentes puede efectuarse por los métodos aceptados, tales como la soldadura. Los concursantes deben tener en cuenta las limitaciones de tal acción: la adición de cartelas, de soldadura o de material, el cambio de forma, de

be operable by the driver while normally seated and with the seat belt fastened.

2.18.7) Windscreen wipers and washers:

All vehicles must be fitted with windscreen wipers and washers. These must be maintained in working order at all times.

2.19 Engine - Oil catchtank

All engine breathers venting to atmosphere must lead into a catch tank, arranged in such a way as to prevent oil from spilling onto the track. If a single catch tank is used, it must have a capacity of at least four litres. It is permitted to use multiple tanks, but each tank must be able to hold at least 2 litres.

Tanks may be made of any material, but it must be possible to view the contents of the tank (e.g. a sight glass is required in a metal tank, and plastic tanks must be translucent). All tanks must be capable of being easily emptied.

2.20 Lamps

All forward facing lamps with a surface area of more than 32 cm^2 must be adequately protected and secured in case of glass breakage.

2.21 Exhaust pipes

In order to minimise the risk of hot parts of a broken engine/turbocharger being blown onto the circuit, a protection device must be fitted to the end of all exhaust pipes. This device must be made so that any part with a diameter of more than 40mm cannot pass directly out of the exhaust pipe. An example of a suitable protection device is : strips of metal, 1.6 mm thick x 25mm wide, welded into the end of the exhaust, edge-on to the exhaust gas flow, at less than 40 mm spacing.

Vehicles using a smoke filter at the end of the exhaust pipe do not need the protection described above.

2.22 Mudguards

All wheels must be equipped with mudguards. They must have no sharp edges and must cover the full width of the tyre over a continuous arc of 120°.

The mudguards must extend forward of the relevant axle centre line in vertical projection. The trailing edge of the mudguard must be no more than 75 mm above the relevant axle centreline.

The mudguard must be situated not more than 200 mm from the outside of the tyre.

The trailing edge of the rear mudguards must be fitted with a mud flap which shall extend at least 4 cm outside both rear tyres and measure no less than 200 mm from the ground.

2.23 Audible reversing warning

Vehicles must be fitted with an audible warning that sounds when the reverse gear is engaged.

ARTICLE 3: SPECIFIC REGULATIONS FOR RACE TRUCKS

3.1 General

All modifications are forbidden unless expressly authorised by the regulations below or imposed under the chapter "Safety Equipment". The components of the truck must retain their original function and be fit for porpuse.

It is the duty of each competitor to satisfy the Scrutineers and the Stewards that his truck complies with these regulations in their entirety at all times during the competition.

All vehicles must be presented at scrutineering in a clean and dry condition.

Unless specifically prohibited by these regulations, it is permitted to use "pattern parts" as direct replacement of manufacturer's parts, provided such parts are commercially available as direct replacements and are of the same design as the vehicle manufacturer's parts.

Repair of components may be effected using accepted repair methods such as welding. Competitors' attention is drawn to the limitations of such action : the addition of gussetts, additional welding or material, the change of shape, design, material, surface

diseño, de material o de acabado superficial, o la retirada de material constituyen una «modificación».
Toda referencia a una especificación y/o a piezas y/o materiales estándar en el presente reglamento será interpretada como una referencia a los elementos estándar mencionados por el fabricante, únicamente tal como se mencionan en la definición del tipo apropiado. No abarcará las opciones del fabricante.
Los componentes deben permanecer de origen, salvo si los artículos siguientes permiten modificaciones.
Los componentes mecánicos siguientes deben provenir de un tractocamión homologado para el transporte de mercancías:
- Caja de cambios
- Ejes delantero y trasero
- Caja de dirección
- Componentes del sistema de frenado

Ningún elemento mecánico debe estar diseñado para generar efectos aerodinámicos.
Fuera del sistema de gestión del motor, los sistemas de bucles cerrados están prohibidos.

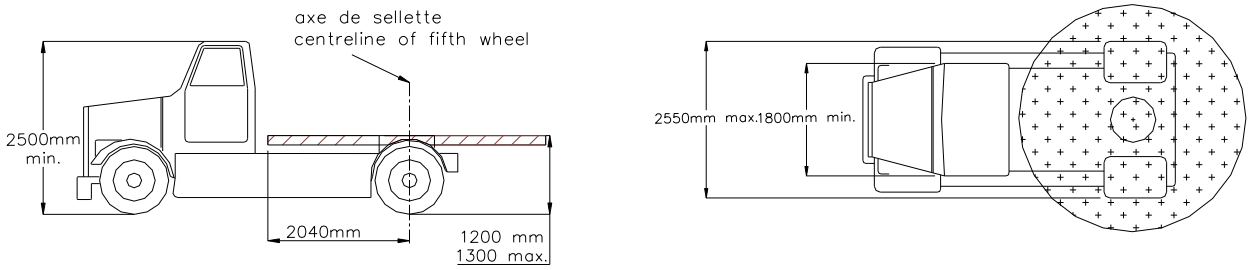
3.2 Dimensiones (véase el dibujo 290-3)

finish or removal of material constitute a "modification".

Any reference to standard specification and/or parts and/or materials in these regulations shall be interpreted as a reference to the manufacturer's listed standard item(s) only as set down in the appropriate type approval. It shall not include manufacturer's options.
The components must remain original unless modifications are permitted by the following articles.
The following mechanical components must be from road-going tractors homologated for the transportation of merchandise:
- Gearbox,
- Front and rear axles,
- Steering box,
- Components of braking systems.

No mechanical part must be designed to generate an aerodynamic effect.
Apart from the engine management systems, closed loop systems are prohibited.

3.2 Dimensions (See Drawing 290-3)



290-3

3.2.1) Anchura total:
La anchura total del vehículo está limitada a 2.550 mm excluyendo los espejos retrovisores.

3.2.2) Altura:
La altura del vehículo en el punto más elevado de la cabina no debe ser inferior a 2.500 mm medidos verticalmente sobre una anchura de 1.800 mm.
Esta medición debe efectuarse 200 mm por delante de la parte más retrasada de la cabina.

3.2.3) Distancia al suelo:
La distancia al suelo mínima es de 200 mm, a excepción de los carenados de carrocería delanteros y laterales definidos en el Artículo 3.18.3, que deben respetar una distancia al suelo mínima de 100 mm.
Las protecciones y parachoques deben respetar la distancia al suelo mínima de 200 mm, excepto para el cárter del eje trasero, cuya distancia al suelo debe ser, como mínimo, de 170 mm.

3.3 Peso
El peso mínimo permitido para los camiones de carrera está definido como se indica a continuación:
- 5.400 kg, de los cuales 3.200 kg en la parte delantera

Se permite completar el peso del vehículo mediante uno o varios lastres, a condición de que se trate de bloques sólidos y unitarios, fijados por medio de herramientas, fáciles de precintar, ubicados entre los largueros del chasis.

3.4 Chasis

3.4.1) Generalidades:
Todos los componentes del chasis deben ser de aleación de hierro.
Se permite modificar parcialmente el bastidor del chasis:
- a fin de cumplir con los requisitos de seguridad especificados en el presente reglamento,
- para fijar los refuerzos permitidos descritos en el Artículo 3.4.2.

A excepción de las protecciones delanteras y traseras (Art. 2.10.2), todas las modificaciones deben quedar:
- entre la parte delantera de las ruedas delanteras completas y la parte posterior de las ruedas traseras completas (dibujo 290-3);
- entre los planos verticales y longitudinales situados a 120 mm de las superficies exteriores de los largueros (dibujo 290-4).

Los soportes del motor y de la transmisión deben estar fijados directamente a los largueros o un travesaño que debe fijarse en el interior del chasis de conformidad con el Artículo 290-3.4.2.
Los largueros del chasis deben tener una sección en «U» (véase el dibujo 290-5).
Con el fin de permitir algunas variaciones respecto a la

3.2.1) Overall width:
The overall width of the vehicle is limited to 2550 mm excluding rear view mirrors.

3.2.2) Height:
The height of the vehicle at the highest point of the cab must not be less than 2500 mm measured vertically over a width of 1800 mm.
This measurement must be taken 200 mm in front of the rearmost point of the cab.

3.2.3) Ground clearance:
The minimum ground clearance is 200 mm except for the front and side bodywork fairings defined in article 3.18.3 which have a minimum ground clearance of 100 mm.

The guards and bumper must respect the 200 mm minimum ground clearance, except for the housing of the rear axle where the minimum ground clearance must be 170 mm.

3.3 Weight
The minimum allowed weight for Race Trucks is defined as follows:
- 5400 kg, of which 3200 kg measured at the front wheels

It is permitted to make up the weight of the vehicle with one or several ballasts, provided that they are strong and unitary blocks, attached by means of tools, easily accessible for affixing seals, placed between the chassis rails.

3.4 Chassis

3.4.1) General:
All chassis components must be made of iron-based alloys.

It is permitted to locally modify the chassis frame:
- in order to comply with the safety requirements specified within these regulations.
- in order to fit the authorised reinforcements described in Article 3.4.2.

With the exception of the front and rear guards (Art. 2.10.2), all modifications must remain:
- between the front of the complete front wheels and the rear of the complete rear wheels (Drawing 290-3);
- between two vertical and longitudinal planes situated 120 mm from the outer surfaces of the chassis rails (Drawing 290-4).

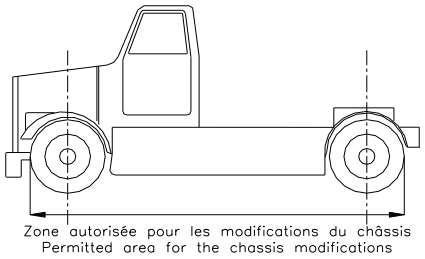
Engine and transmission supports must be fixed directly to the chassis rails or to a tranversal reinforcement that must be fixed within the chassis in compliance with Article 290-3.4.2.
The chassis rails must have a "U" shaped section (see Drawing 290-5).
In order to allow for some variations from the original construction

construcción original de los fabricantes, se aplicarán las siguientes tolerancias:

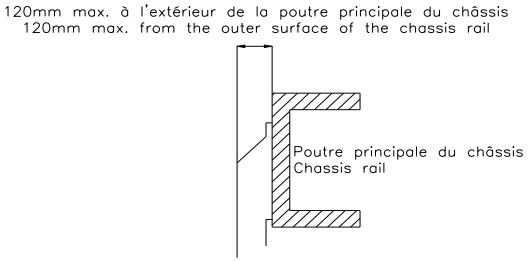
-Distancia entre ejes: + / - 50 mm
-Anchura del chasis: + / - 1%
-Altura y el espesor de los carriles U: + / - 1%

by the manufacturers the following tolerances will be applied :

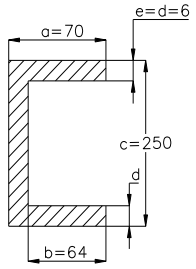
- Wheelbase: +/- 50mm
- Chassis width: +/- 1 %
-Height and thickness of U rails: +/- 1 %



290-3


120mm max. à l'extérieur de la poutre principale du châssis
120mm max. from the outer surface of the chassis rail
Poutre principale du châssis
Chassis rail

90-4



2

290-5

No se permite soldar ningún elemento a esas vigas.

Es indispensable que se respeten las dimensiones mínimas definidas en el dibujo 290-5 entre las líneas centrales de los ejes delantero y trasero. Se admitirá una tolerancia de -1500 mm en la longitud del chasis entre los ejes delantero y trasero donde se requiere la viga en «U» descrita en el dibujo 290-5.
Las vigas no deberán modificarse ni recortarse en ningún punto y deberán tener la forma de una «U» simétrica.
Simplemente podrán perforarse para fijar en ellas las diferentes piezas así como los refuerzos y soportes descritos en el Artículo 3.4.2.
Las opciones del fabricante relativas a la forma y al material del chasis están prohibidas.

3.4.2) Refuerzos permitidos:

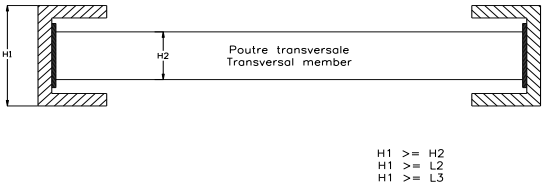
Todos los refuerzos deben ser de aleación de hierro.
Se permite unir los largueros mediante travesaños de secciones constantes cuyas dimensiones no deben exceder la altura de los largueros medidos en el lugar de los refuerzos (dibujo 290-6).

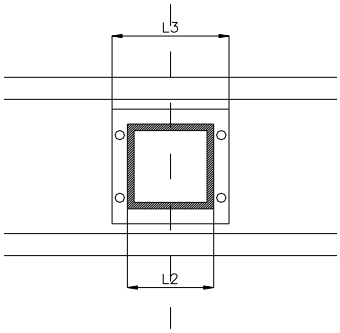
La placa de fijación debe tener la forma de un cuadrado cuya dimensión máxima del lado no debe exceder la altura del chasis en ese lugar. Los tornillos de fijación deben estar colocados directamente sobre el travesaño.

It is not be permitted to weld anything whatsoever to these chassis rails.
It is essential that the minimum dimensions set out in Drawing 290-5 are respected between the centrelines of the front and rear axles. A tolerance of -1500mm will be applied to the length of chassis between the front and rear axles requiring a 'U' section of the dimensions shown in Drawing 290-5.
The chassis rails must not be modified or cut at any point and must form a symmetrical "U" shape.
They may only be pierced so that various parts , as well as the reinforcements and supports described in article 3.4.2, may be affixed.
Manufacturer's options on chassis shape and material are prohibited.

3.4.2) Authorised reinforcements:

All reinforcements must be made of iron-based alloys.
Chassis rails may be joined together by transversal members with a constant section the dimensions of which must not exceed the height of the main members measured at the location of the reinforcement (Drawing 290-6).
The fixing plate to which the additional reinforcement is attached must be square in shape and must not exceed the height of the chassis rail at the fixing point. The fixing nuts must be bolted directly to the cross member.





290-6

Puede utilizarse un máximo de 16 travesaños, sin contar las fijaciones del radiador, del motor y de la caja de cambios.
Estos travesaños se contarán de conformidad con la definición incluida en el Artículo 290-1.8, desde el extremo delantero hasta el extremo posterior del chasis.
Las únicas excepciones a esta definición de travesaño son las vigas transversales simples que sirven de soporte a los parachoques delantero y trasero así como los ejes delantero y trasero.
El depósito de combustible debe estar fijado con un mínimo de dos travesaños solamente.
Ningún travesaño situado en el interior de la batalla puede sobresalir de la superficie superior de los largueros del chasis.

- Refuerzos adicionales (dibujo 290-7):

Puede utilizarse una cantidad máxima de cinco placas por larguero para fijar los travesaños unidos a los largueros.

La longitud y anchura de las placas de fijación del bastidor auxiliar no debe superar, en ningún lugar de la zona de fijación, la altura de los largueros. Cada placa de fijación puede utilizar un máximo de seis pernos cuyo diámetro no debe ser superior a los 14 mm.
Los puntos de fijación deben situarse en la batalla del camión,

A maximum of 16 transversal members may be used, excluding for radiator, engine and gearbox mountings.
These transversal members will be counted according to the definition given in Article 290-1.8, from the front end to the rear end of the chassis.
The only exceptions to this definition of transversal members are a single transversal member as front and rear bumper support and front and rear axles.

The fuel tank must be fixed to a minimum of two transversal members only.
No transversal member situated within the wheelbase may protrude beyond the upper surface of the main members of the chassis frame.

- Additional reinforcements (Drawing 290-7):

A maximum of 5 fixing plates per chassis rail may be used to connect the transversal members that are joined with longitudinal members.
The length and width of each of the fixing plates of the underframe must not exceed the maximum height of the main chassis rails at any point of the fixation zone. Each fixing plate may use a maximum of 6 bolts of a diameter no greater than 14 mm.
The fixations points must be situated within the wheelbase,

entre la parte anterior de la rueda delantera y la parte posterior de la rueda trasera.
Los refuerzos longitudinales que unen los travesaños deben estar conectados a las cinco placas antes mencionadas.
La cantidad de refuerzos longitudinales no debe superar los 18 en una vista lateral del camión.
Todos esos refuerzos deben situarse bajo los largueros del chasis y deben tener una circunferencia máxima de 280 mm.
Una sección en «U» o en «L» será considerada como equivalente a un rectángulo completo a los efectos de esta medición.

3.4.3) Soportes adicionales para equipamiento:

Se permiten soportes adicionales para equipamiento.
Deben estar atornillados a los largueros por medio de dos placas, como máximo, cuya longitud no debe superar los 250 mm. La distancia entre estas placas debe ser superior a 300 mm.
Ningún depósito de agua debe estar situado dentro de la batalla y entre los dos largueros del chasis.

3.4.4) Quinta rueda (véase el dibujo 290-8):

Cualquiera sea la especificación del fabricante, la articulación para acoplamiento del semirremolque («quinta rueda») debe estar ubicada por delante de la línea central del eje motor.
La quinta rueda debe respetar las dimensiones del dibujo 290-8 y tener un espesor de 30 mm visto desde el lateral.
El material es libre, pero la quinta rueda debe ser de construcción rígida.
Debe estar situada, en todo momento, a una distancia del suelo comprendida entre 1.000 mm y 1.300 mm.
Para tomar esta medida, la quinta rueda debe estar en posición horizontal.
Ninguna otra parte, en un círculo con un radio de 2.040 mm y cuyo centro sea el eje de articulación de la quinta rueda, podrá estar situada por debajo de la superficie superior de la quinta rueda (dibujo 290-3).

between the front of the front wheel and the rear of the rear wheel.

The longitudinal reinforcements joining the transversal members must be connected to the 5 fixing plates mentioned above.
The number of longitudinal reinforcements when the truck is viewed from the side must not exceed 18.
All these reinforcements must be situated below the chassis rails and must have a maximum circumference of 280 mm.
A "U" or "L" section will be assumed equivalent to a complete rectangle for this measurement.

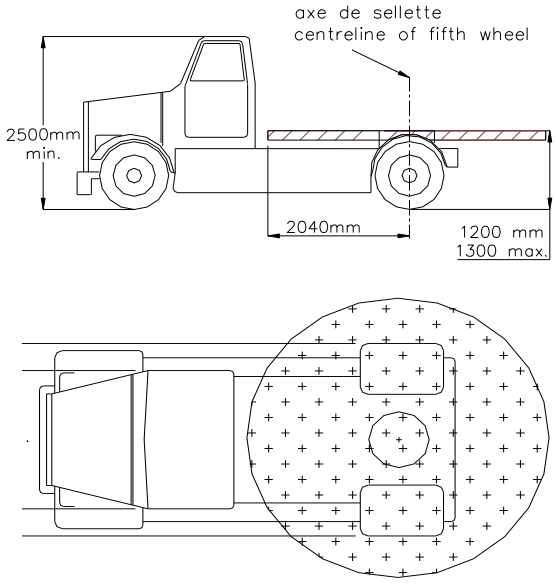
3.4.3) Additional supports for equipment:

Additional supports for equipment are authorised.
They must be bolted to the chassis rails through no more than 2 plates with a maximum length of 250 mm each. The distance between these plates must be greater than 300 mm.
No water tank may be situated within the wheelbase and between the two chassis rails of the chassis frame.

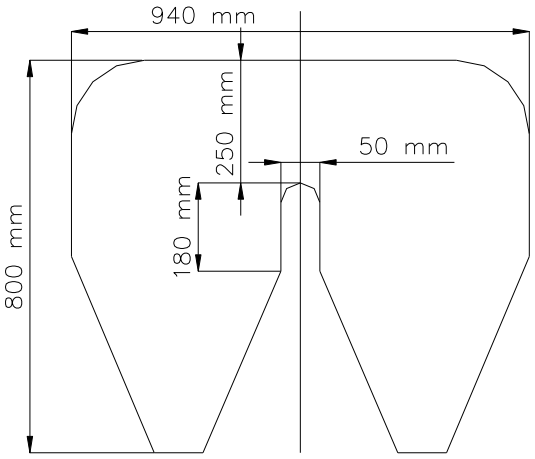
3.4.4) Fifth wheel (see Drawing 290-8):

Regardless of manufacturer's specification, the semi-trailer pin coupling (fifth wheel) must be situated forward of the drive axle centreline.
The fifth wheel must comply with dimensions of Drawing 290-8, and have a thickness of 30mm from side view.
The material is free but the fifth wheel must be of rigid construction.
The fifth wheel must be situated between 1000 mm and 1300 mm from the ground at all times.
For taking this measurement, the fifth wheel shall be horizontal.

No other part, within a circle of 2040 mm radius, the centre of this circle being the kingpin axis of the fifth wheel, may be situated below the upper surface of the fifth wheel (drawing 290-3).



290-3



290-8

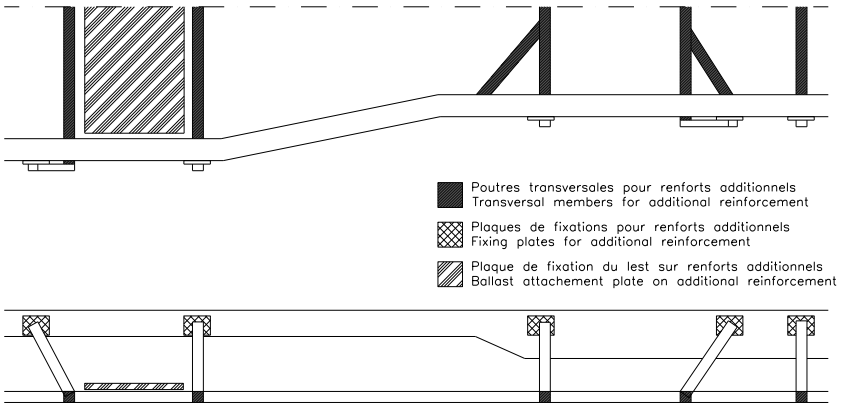
3.4.5) Placa de fijación del lastre

Una placa plana, que no mida más de 500 mm en el sentido de la longitud de los largueros y con no más de 6 mm de espesor, pueden fijarse a los refuerzos permitidos (Artículo 3.4.2 y dibujo 290-7).
El lastre desmontable puede fijarse sobre esa placa a condición de que esta no esté en contacto con los refuerzos permitidos.

3.4.5) Ballast attachment plate

A flat plate measuring no more than 500 mm along the length of the chassis rails and no more than 6mm thick may be attached to the authorised reinforcements (Art. 3.4.2 and Drawing 290-7).

Detachable ballast may be secured onto this plate on condition that it does not touch the authorised reinforcement members.


Poutres transversales pour renforts additionnels
Transversal members for additional reinforcement
Plaques de fixations pour renforts additionnels
Fixing plates for additional reinforcement
Plaque de fixation du lest sur renforts additionnels
Ballast attachement plate on additional reinforcement

290-7

3.4.6) Ancho de la vía:
Se permiten los separadores de rueda.

3.5 Motor
La cilindrada nominal del motor está limitada a un máximo de 13.000 cm^3.
El motor debe provenir de una serie comercial de motores de camión pero no debe ser necesariamente del mismo fabricante que la cabina. Deben haberse vendido un mínimo de 100 unidades.

3.5.1) Modificaciones permitidas:
El motor y sus elementos auxiliares pueden ser modificados únicamente dentro de las limitaciones establecidas por las normas siguientes.
Se permite, salvo prohibición específica del presente reglamento, reemplazar elementos internos del motor por nuevos elementos provenientes del mismo fabricante de motores en la medida en que esto no modifique la cilindrada del motor.
Se puede cambiar el sistema de gestión del motor si se puede comprar a cualquier fabricante comercial.
Se permiten ajustes de parámetros del motor en marcha por parte del piloto.
Todos los componentes deben estar disponibles en el catálogo de fabricante (con una referencia de serie).
El calado y el perfilado del árbol de levas pueden modificarse, pero la alzada de válvulas debe conservarse igual a la estándar.

3.5.2) Modificaciones prohibidas:
A menos que las modificaciones se encuentren específicamente autorizadas por el presente reglamento, el motor y todos los elementos auxiliares deben cumplir exactamente con la especificación estándar del fabricante.
No se permite reemplazar el bloque motor ni las culatas estándar del fabricante para el motor especificado.

3.5.3) Ubicación del motor:
La ubicación del motor es libre.

3.6 Combustible - Comburente
El término «combustible» abarcará todas las sustancias que ingresan a las cámaras de combustión del motor, con la única excepción del aire normalmente aspirado y del vapor de agua que se encuentra naturalmente contenido allí.
Los únicos combustibles permitidos son:
a. El gasóleo que cumpla con las siguientes especificaciones:
- Tasa de hidrocarburos, en % de peso: 90,0 mín.
- Densidad, kg/litro: 0,860 máx.
(EN ISO 3675 - EN ISO 12185)
- Número de cetano (ASTM D 613): 60 máx.
- Número de cetano calculado
(ASTM D976/80): 60 máx.
- Contenido de azufre: 50 mg/kg máx.
(pr-EN-ISO/DIS 14596, pr-EN ISO 20846, pr-EN ISO 20884), de acuerdo con la directiva 98/70/CE

b) Una mezcla de gasóleo y combustible de origen vegetal que contenga, como mínimo, 25% de combustible de origen vegetal (EN-14214:2003) y cumpla con las especificaciones siguientes:
- Densidad, kg/litro: 0,900 máx.
(EN ISO 3675 - EN ISO 12185)
- Número de cetano (ASTM D 613): 60 máx.
- Número de cetano calculado
(ASTM D976/80): 60 máx.
- Contenido de azufre: 10 mg/kg máx.

3.4.6) Wheel track:
Wheel spacers are allowed.

3.5 Engine
The nominal cylinder capacity is limited to a maximum of 13000cm3.
The engine must come from a commercial range of truck engines and not necessarily from the same manufacturer as the cab. It must have been produced in a minimum quantity of 100 units.

3.5.1) Modifications permitted:
The engine and its ancillaries may only be modified within the limitations of the following regulations.

It is permitted, unless specifically disallowed by these regulations, for internal engine components to be substituted by alternative components sourced from the same engine manufacturer, provided this does not change the engine capacity.
Engine management system can be changed if it is purchasable from any commercial manufacturer.
Adjustments of engine settings by the driver when in motion are permitted.
All the components must be commercially available from the manufacturer (with parts number(s)).
Camshaft timing and profile may be modified but valve lift must remain as standard.

3.5.2) Modifications prohibited:
Unless specifically permitted by these regulations, the engine and all, ancillaries must be exactly to manufacturer's standard specification.

It is not permitted to substitute other engine blocks or cylinder head castings for those which are the manufacturer's standard for the specified engine.

3.5.3) Engine location:
The engine location is free.

3.6 Fuel - Oxidant
The term "fuel" shall include all substances fed into the combustion chambers of the engine, excepting only atmospheric air and the water vapour contained naturally therein.

The only fuels authorised are:
a. Diesel fuel complying with the following specifications:
- hydrocarbon content, % w/w: 90.0 min.
- density, kg/litre : 0.860 max.
(EN ISO 3675 - EN ISO 12185)
- cetane number (ASTM D613): 60 max.
- calculated cetane number
(ASTM D976/80): 60 max.
- Sulphur content: 50 mg/kg max.
(pr-EN-ISO/DIS 14596, pr-EN ISO 20846, pr-EN ISO 20884), according to directive 98/70/CE

b. Diesel / vegetal fuel blend containing at least 25% of vegetal fuel (EN-14214:2003) and complying with the following specifications:
- density, kg/litre: 0.900 max.
(EN ISO 3675 - EN ISO 12185)
- cetane number (ASTM D613): 60 max.
- calculated cetane number
(ASTM D976/80): 60 max.
- Sulphur content: 10 mg/kg max.

(pr-EN-ISO/DIS 14596, pr-EN ISO 20846, pr-EN ISO 20884), de acuerdo con la directiva 98/70/CE
Comburente:
Solo podrá mezclarse aire con el carburante como comburente.
Se prohíbe cualquier aditivo químico que aumente la potencia.

3.7 Sistema de combustible

3.7.1) Depósito de combustible:

3.7.1.1 Tipo:

Los depósitos de combustible son libres en lo que respecta a la capacidad, el diseño y el material. Sin embargo, deben conservarse tal y como han sido conformados por los fabricantes, sin modificaciones, y deben ser estancos para evitar cualquier fuga o derrame accidental de combustible por los orificios de llenado y respiraderos. Los tapones de llenado deben cerrar bien.
Nota: Se recomienda instalar depósitos de combustible de seguridad, como los descritos en el Artículo 253 del Anexo J.

3.7.1.2 Emplazamiento:

La posición del depósito es libre siempre que se respeten las disposiciones del Artículo 290-3.4.2.
El depósito completo debe estar montado entre las caras interiores de los largueros del chasis (o de sus proyecciones verticales), por delante del eje de las ruedas traseras, pero detrás de la cabina.
El depósito de combustible debe estar fijado únicamente a dos travesaños.

3.7.2) Sistemas de suministro de combustible:

Las piezas del sistema de inyección de combustible que regulan la cantidad de combustible que ingresa al motor pueden cambiarse, a condición de que las nuevas piezas se adapten a la ubicación de origen sin ninguna modificación. El sistema de combustible diseñado originalmente debe conservarse íntegramente, tal como ha sido concebido por el fabricante, por ejemplo Cummins PT. La velocidad máxima del motor puede modificarse.

3.8 Sistemas de refrigeración

3.8.1) Sistema de refrigeración de aceite:

Los cárteres de aceite de lubricación pueden tener tabiques interiores, pero el cárter estándar debe conservarse. Los mecanismos de refrigeración del combustible y del aceite pueden montarse dentro del perímetro de la carrocería.

3.8.2) Sistema de refrigeración de agua:

Los radiadores de agua pueden agrandarse, reemplazarse por artículos alternativos incluidos en la especificación o completarse con radiadores adicionales, a condición de que todos los radiadores estén montados dentro del perímetro de la carrocería.
La pulverización de agua sobre los radiadores está autorizada.

3.9 Sistema de escape

3.9.1) Tubos de escape:

Las piezas del escape después de la culata pueden modificarse, pero su extremo debe permanecer dentro del perímetro del vehículo (vista en planta), entre las ruedas delanteras y traseras dentro del límite de 500 mm de distancia al suelo (vista lateral).
Se permite montar un *wastegate* (limitador de la presión de sobrealimentación) o una válvula de descarga, a condición de que estos elementos se conserven tal y como han sido conformados por sus fabricantes.

3.9.2) Humo:

El motor no debe producir emisiones visibles de humo o de escape mientras el vehículo está en la pista.

3.10 Sistemas de admisión de aire

3.10.1) Sistemas de admisión de aire:

Los componentes del sistema de admisión de aire pueden modificarse o reemplazarse.
Ninguna parte del sistema de admisión de aire puede formar salientes de más de 200 mm respecto de los laterales o del techo de la cabina y del capó.
La superficie total de la sección de los tubos de admisión de aire o de las tomas de aire dinámicas no debe exceder los 1.000 cm^2.
Los conductos de admisión de aire no deben pasar por el interior de la cabina.

3.10.2) Turbocompresores:

Se permite cambiar el tipo de turbocompresor(es), a condición de que el (los) turbocompresor(es) sea(n) de una sola etapa y de que todos los sistemas de geometría variable estén prohibidos:
- si se trata de un motor en línea, se permite un solo turbocompresor;
- si se trata de un motor en V, se permite un turbocompresor por cada bancada de cilindros.

Se permite montar únicamente un intercambiador aire-aire.
La pulverización de agua sobre el intercooler está autorizada a

(pr-EN-ISO/DIS 14596, pr-EN ISO 20846, pr-EN ISO 20884), according to directive 98/70/CE
Oxidant:
Only air may be mixed with the fuel as an oxidant.
Any chemical additive which increases the power is forbidden.

3.7 Fuel system

3.7.1) Fuel tank:

3.7.1.1 Type:

Fuel tanks are free in respect of capacity, design and material. However, they must be of unmodified proprietary manufacture and must be fully proofed against accidental fuel spillage or leakage from fillers and vents. Filler caps must have an efficient closing action.

Note: It is recommended to fit safety fuel tanks as described in Article 253 of Appendix J.

3.7.1.2 Position:

The position of the fuel tank is free, provided it respects Article 290-3.4.2.
The complete tank must be mounted between the internal faces of the chassis rails (or their vertical projections), in front of the center line of the rear wheel but behind the cab.

The tank must be fixed to two transversal cross members only.

3.7.2) Fuel delivery systems:

Fuel injection system parts regulating the quantity of fuel to the engine may be changed, provided that the new parts fit the original location without any modification. The original fuel system designed must be retained in its entirety as the manufacturer envisaged e.g. Cummins PT. The maximum engine free run out speed may be changed.

3.8 Cooling systems

3.8.1) Oil cooling system:

Lubrication oil sumps may be baffled internally, but the standard sump casing must be retained. Fuel and oil coolers may be fitted within the periphery of the bodywork.

3.8.2) Water cooling system:

Radiators may be enlarged, replaced by alternative specification items, or supplemented by additional radiators, provided that all radiators are fitted within the periphery of the bodywork.

Water spraying on the radiators is authorised.

3.9 Exhaust system

3.9.1) Exhaust pipes:

Exhaust components after the cylinder head may be modified, but must terminate within the perimeter of the vehicle (in plan view), between the front and rear wheels and not more than 500 mm above the ground (in side view).
It is permitted to fit a "wastegate" or "pop-off valve" provided such a component is of proprietary manufacture.

3.9.2) Smoke :

The engine must not produce visible smoke or exhaust emissions while the vehicle is on the track.

3.10 Air induction systems

3.10.1) Air induction system:

Air induction system components may be modified or replaced.

No part of the air induction system may project more than 200 mm beyond the sides and roof of the cab, and bonnet.

The total cross-sectional area of the air induction pipes or ram air collector boxes must not exceed 1,000 cm^2.
Air induction pipes must not pass inside the cab.

3.10.2) Turbochargers:

It is permitted to change the type of turbocharger(s) provided that the turbocharger(s) is/are single stage and all variable geometry systems are forbidden:
- in the case of an in-line engine, only one turbocharger is authorised;
- in the case of a V engine, one turbocharger per bank of cylinders is authorised.

It is permitted to fit only an air-to-air intercooler.

condición de que esta agua no contenga aditivos que incrementen la potencia.
Si la entrada de aire del motor está situada donde esté sujeta al spray de agua permitido para el intercooler, debe ser aislada de este spray de agua.
La wastegate no puede instalarse en ningún otro lugar fuera del escape.

3.10.3) Bridas (motores sobrealimentados únicamente):

La FIA suministrará las bridas para aire a los concursantes. Los diámetros de esas bridas serán de 65 mm para un turbo y de 46 mm para dos turbos. El diagrama de instalación será suministrado por la FIA.
Todos los camiones de carrera sobrealimentados deben estar equipados con una brida fijada a la carcasa del compresor. Todo el aire necesario para la alimentación del motor debe pasar a través de esta brida.
El montaje de la brida sobre el turbocompresor debe hacerse de modo tal que sea necesario retirar completamente dos tornillos del cuerpo del compresor o de la brida para poder desacoplar la brida del compresor. El anclaje por tornillos de punzón no está autorizado.

Para la instalación de esta brida, se permite retirar material de la carcasa del compresor y añadirlo, con el único propósito de fijar la brida sobre la carcasa del compresor.
Las cabezas de los tornillos de fijación deben taladrarse para que puedan ser precintadas.
En el caso de un motor equipado con dos compresores en paralelo, cada compresor debe ser limitado por una brida de diámetro interior máximo de 46 mm, y un diámetro exterior máximo de 52 mm, en las condiciones descritas anteriormente.

3.11 Transmisión

3.11.1) Caja de cambios:

La caja de cambios es libre, pero debe ser una caja con palanca de accionamiento manual directo, montada normalmente en los vehículos pesados, con una marcha atrás en buenas condiciones de funcionamiento. No esta permitido el montaje de cajas de cambio automáticas de ningún tipo.
Las tres o cuatro marchas principales deben poder ponerse únicamente con la palanca mecánica, sin ejercer ninguna otra fuerza más que la del piloto.
La distancia desde la parte trasera del motor a la parte delantera de la caja de cambios no debe alterarse respecto de la distancia especificada para la caja de cambios original.
Cualquiera sea la especificación del fabricante, los acoplamientos viscosos entre motor y caja de cambios no están permitidos.

3.11.2) Embrague:

El embrague es libre, no debe ser un tipo de embrague de fricción.
La activación debe ser únicamente iniciada por el piloto al pisar el pedal de embrague con su pie cada vez que cambia de marcha.

3.11.3) Par final:

Los diferenciales de deslizamiento limitado están prohibidos.
El diferencial debe estar 100% bloqueado.
El bloqueo del diferencial puede ser llevado a cabo únicamente con la ayuda de herramientas actuando en el diferencial cuando el vehículo este parado.
Cualquier tipo de activación o desactivación remota está prohibida.
Se prohíbe el control electrónico de la tracción.
Se permite cambiar la transmisión y las relaciones de reducción finales.

3.11.4) Relaciones de cambio:

Las relaciones de transmisión y de reducción pueden modificarse.

3.11.5) Ejes:

El eje delantero no puede ser eje motor.
Los ejes deben provenir de un tractocamión homologado para el transporte de mercancías con una capacidad de carga mínima por ejes de 6,7 toneladas en la parte delantera y de 11,5 toneladas en la parte trasera.
Estos ejes deben provenir de un fabricante de ejes con una producción mínima de 300 unidades por año.
Debe estar indicado que tienen una carga permitida en carretera, especificada por el fabricante correspondiente, igual o superior a la de los ejes del vehículo original.
Deben estar fijados únicamente en los puntos de anclaje del vehículo receptor.
Los portamanguetas de aleación de aluminio están prohibidos.

3.12 Dirección

No está permitido utilizar el eje trasero para una dirección activa.
La columna de dirección y todas las conexiones entre la caja de

Water spraying on the intercooler is authorised on condition that this water contains no power-boosting additives.

If the engine air inlet entry is situated where it is subject to water spray allowed for intercooler, this engine inlet entry must be isolated from this water spray.
The wastegate cannot be installed anywhere else than on the exhaust.

3.10.3) Restrictors (forced induction engines only):

The FIA will supply the teams with an air restrictor. The diameters will be 65 mm for one turbo and 46 mm for two turbo. An installation diagram is supplied by the FIA.

All forced induction race trucks must be fitted with a restrictor fixed to the compressor housing. All the air necessary for feeding the engine must pass through this restrictor.

The mounting of the restrictor onto the turbocharger must be carried out in such a way that two screws have to be entirely removed from the body of the compressor, or from the restrictor, in order to detach the restrictor from the compressor. Attachment by means of a needle screw is not authorised.
For the installation of this restrictor, it is permitted to remove material from the compressor housing, and to add it, for the sole purpose of attaching the restrictor onto the compressor housing.
The heads of the screws must be pierced so that they can be sealed.
In case of an engine with two parallel compressors, each compressor must be limited by a restrictor with a maximum internal diameter of 46 mm, and a maximum external diameter of 52 mm, within the conditions specified above.

3.11 Transmission

3.11.1) Gearbox:

The gearbox is free but must be of a direct manual lever actuated type normally fitted to heavy trucks and must have a working reverse gear. The fitment of automatic gearboxes of any type is not allowed.

It must only be possible to activate the 3 or 4 main gears by means of a mechanical lever, without exerting any power other than that of the driver.
The distance from the rear of the engine to the front of the gearbox must not be altered from that specified with the original gearbox.

Fluid couplings between engine and gearbox are not allowed, regardless of the manufacturer's specification.

3.11.2) Clutch:

The clutch is free, but must be of the friction type.
Activation must be only initiated by the driver pushing the clutch pedal down with his foot for each gearshift.

3.11.3) Final drive:

The limited slip differentials are prohibited.
The differential must be 100% locked.
The locking of the differential can be carried out only with the help of tools acting directly on the differential when the vehicle is stopped.
Any sort of remote activation or deactivation is prohibited.

Electronic traction control is forbidden.
Transmission and final drive ratios may be changed.

3.11.4) Ratios:

Transmission and drive ratios may be changed.

3.11.5) Axles:

The front axle assembly cannot be driven.
The axles must be from road-going tractors homologated for the transportation of merchandise with a minimum axle load of 6.7 tonnes for the front and 11.5 tonnes for the rear.

These axles must come from an axle manufacturer with a minimum production of 300 units per year.
They must be rated by the relevant axle manufacturer as having an on-road weight rating equal to, or greater than, the vehicle's original axles.
They must be fixed to the recipient vehicle's attachment points only.
Hub carriers made from aluminium alloy are forbidden.

3.12 Steering

It is not permitted to use the rear axle for active steering.

dirección y los portamanguetas son libres.
3.12.1) Ángulo de avance del pivote:
El ángulo de avance del pivote es libre.
Las cuñas de ajuste del ángulo de avance del pivote pueden adaptarse a cualquier eje, pero deben fijarse firmemente: mediante soldadura a la contraplaca del eje del muelle o de modo tal que sea imposible quitarlas sin retirar primero, al menos, dos tornillos de fijación del muelle del eje.
3.12.2) Ángulo de caída:
El ángulo de caída del eje de dirección no puede ser negativo. Se permite el ángulo nulo o positivo, pero con una tolerancia de medición de 30 minutos.
3.13 Suspensión
3.13.1) Modificaciones:
A excepción de las modificaciones permitidas mencionadas, esta prohibido añadir un elemento a la suspensión o relocalizar/realinear elementos estándar como dispositivos de guiado y cualquier dispositivo que permita la modificación de la distancia al suelo del chasis cuando el camión este en movimiento.
Se permiten ajustes de la mecánica sólo con el uso de herramientas.
La fijación de la suspensión a los largueros del chasis es libre.
Los balancines están prohibidos.
Como suplemento de las ballestas, el eje delantero puede tener un máximo de dos cables de seguridad de acero horizontales con un diámetro máximo de 10 mm, conectados a los soportes del parachoques delantero.
Como suplemento de las ballestas, el eje trasero puede alojar únicamente una sola barra de torsión con un solo punto de fijación en el chasis.
Las suspensiones neumáticas no están permitidas.
3.13.2) Altura del chasis:
En cualquier condición, la altura mínima del chasis debe ser de 800 mm o más, medida al suelo desde la parte superior del raíl del chasis en el punto de la batalla.
3.13.3) Amortiguadores:
Las unidades de amortiguación pueden ser de cualquier marca industrial y de cualquier tipo, a condición de que su cantidad, tipo y principio de funcionamiento no sufran modificaciones.
Los puntos de anclaje de los amortiguadores son libres.
Se prohíben los balancines en la conexión cinemática del amortiguador entre la masa suspendida y no suspendida.
Están prohibidos los amortiguadores que pueden ajustarse mientras el camión está en movimiento.
El recorrido de las suspensiones puede limitarse hacia abajo por medio de un máximo de dos cables de seguridad de acero ajustables verticalmente.
3.13.4) Barras estabilizadoras:
Pueden añadirse barras estabilizadoras al vehículo o pueden modificarse las barras estándar, a condición de que no cumplan ninguna función aparte de controlar el balanceo lateral relativo entre los ejes y el chasis y de que no puedan ajustarse mientras el camión esta en movimiento. No deben afectar en modo alguno el guiado o la geometría de los ejes.
3.14 Ruedas:
Todas las ruedas completas de un camión deben ser de producción estándar, no modificadas e intercambiables (es decir que una rueda trasera debe poder montarse en un cubo delantero sin utilizar herramientas ni accesorios especiales). En consecuencia, debe ser posible montar ambas ruedas delanteras en el eje trasero cuando se trata de una configuración de ruedas gemelas. Debe respetarse la cota «a» del dibujo 290-9.

The steering column and all links between the steering box and hub carriers are free.
3.12.1) Castor angle:
The castor angle is free.
Castor angle adjusting wedges may be fitted to any axle but must be securely located either by being welded to the axle spring pad or so that it is impossible for such wedges to be removed without first removing at least two axle/spring clamping bolts.

3.12.2) Camber angle:
The camber angle on the steering axle may not be negative. Zero or positive camber is allowed, but with a tolerance of 30 minutes.

3.13 Suspension
3.13.1) Modifications:
With the exception of the permitted modifications listed, it is forbidden to add any components to the suspension or to relocate/realign standard components such as location devices or any device which allows alteration of chassis ride height when the truck is in motion.

Adjustments allowed only by mechanics with use of tools.

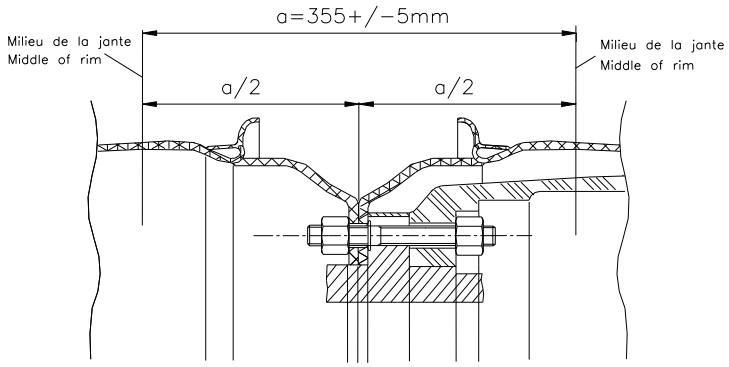
The suspension mounting point on the main chassis rails is free.
Rocker arms are forbidden.
In addition to the leaf springs, the front axle may have a maximum of two horizontal steel safety cables of 10 mm maximum diameter connected to the front bumper supports.

In addition to the leaf springs, the rear axle may have only one torque reaction arm locating on a single position on the chassis.

Air suspensions are not authorised.
3.13.2) Chassis height:
In any conditions, the minimum height of chassis must be 800 mm or more measured to the ground from the top of the chassis rail in the middle of wheel base.
3.13.3) Shock absorbers:
Shock absorber units may be of any proprietary make and type, provided that their number, their type, their working principle remain unchanged.
The attachment points are free.
Rocker arms are forbidden in the kinematic connection of shock absorber between suspended and non suspended parts.
Shock absorbers which can be adjusted when the truck is in motion are forbidden.
Suspension travel may be limited downward by means of a maximum of two vertically adjustable steel safety cables.

3.13.4) Anti-roll bars:
Anti-roll bars may be added to the vehicle or standard items modified, as long as they perform no function except for the control of relative lateral roll between axles and chassis and as long as they are not adjustable while the truck is in motion. They must not affect axle location or geometry in any way.

3.14 Wheels:
All the complete wheels of a truck must be standard production parts, unmodified and interchangeable (i.e. a rear wheel may be mounted on a front hub with no special tools or accessories). Thus, it must be possible to fit two front wheels to a rear hub in twin wheel configuration. The measurement "a" of the Drawing 290-9 must be respected.



3.14.1) Opciones permitidas:
Las ruedas son libres dentro de los límites impuestos por las normas siguientes.

3.14.2) Opciones prohibidas:
Ninguna parte de la llanta de una rueda o de un neumático montado en un eje de dirección puede sobresalir más allá del plano de unión de la tuerca de la rueda/llanta de la rueda. Por lo tanto, debe ser posible montar dos llantas delanteras en un cubo trasero para una configuración de ruedas gemelas. El uso de ruedas que no sean de marca industrial está prohibido, al igual que su modificación. Ninguna parte de la rueda, de la llanta o del neumático debe entrar en contacto con la mínima parte del vehículo en condiciones de movimiento extremo de la dirección o de la suspensión.
Las tuercas y los espárragos de las ruedas deben ser adecuados para las llantas de ruedas utilizadas, a fin de garantizar una fuerza de fijación adecuada.
Las tuercas de las ruedas para el eje delantero deben sobresalir por completo del disco de la llanta y tener un espesor mínimo de 25 mm.
Las tuercas de rueda para el eje delantero deben tener un espesor mínimo de cabeza de 11 mm y un diámetro mínimo de 50 mm. Se aconsejan chaflanes para evitar los bordes afilados.

3.14.3) Construcción y materiales:
El uso de llantas de rueda seccionadas está prohibido. Si el vehículo cuenta con ruedas gemelas, las ruedas externas deben estar fabricadas de acero metálico. Para las otras ruedas, no existe restricción en cuanto al material.

3.14.4) Dimensiones:
El diámetro de las ruedas no está limitado; la anchura de las llantas de ruedas está limitada a un máximo de 230 mm.

3.14.5) Rueda de repuesto:
Todas las ruedas de repuesto deben retirarse del vehículo.

3.15 Neumáticos

3.15.1) Especificaciones:
- Anchura máxima permitida: 315 mm.
- Todos los neumáticos montados en el vehículo deben tener una profundidad de dibujo de, al menos, 2 mm, medida al inicio de cada carrera o tanda de entrenamientos.
- Los neumáticos reesculpidos y/o tallados a mano están prohibidos, salvo en lo concerniente a los esculpidos autorizados por las prescripciones generales que se indican a continuación.
- El vehículo debe estar equipado con neumáticos normalmente disponibles en el comercio minorista y destinados a la circulación por carretera .
Los esculpidos especiales de la banda de rodadura están prohibidos, al igual que cualquier componente químico aplicado externamente y que pueda modificar su adherencia.
- La presión máxima de inflado en frío no debe superar la presión prescrita por los fabricantes.
- Todas las carcasas de los neumáticos deben ser de construcción radial, «tubeless» (sin cámara) y con cintura de acero.
- Ninguna carcasa debe haber sufrido reparaciones importantes.
- Todos los neumáticos deben tener un índice de velocidad «L» o superior, y un índice de carga de 3,5 toneladas como mínimo.
No están permitidos los neumáticos recauchutados.

3.15.2) Neumáticos aprobados:
Todos los neumáticos utilizados deben haber obtenido la aprobación de tipo estándar de la CEE (reglamentación CEE 54) o equivalente.

3.15.3) Compuesto de la goma:
El compuesto de la goma es libre tanto para los neumáticos nuevos como para los neumáticos recauchutados.

3.16 Frenos
El sistema de frenado debe utilizar solamente una activación neumática y/o por muelle convencional, sin ninguna otra asistencia de ningún tipo.

3.16.1) Modificaciones permitidas:
No existen otras restricciones aparte de las expuestas en el punto 3.16.2.
Se permite la refrigeración de los frenos con aire canalizado o agua. Los conductos de refrigeración deben cumplir con las disposiciones del reglamento de carrocería, Artículo 3.18. La posición de los depósitos de aire de los frenos puede modificarse para permitir el montaje de dispositivos de seguridad y/o de un depósito combustible. Debe montarse un sistema de frenos de estacionamiento eficaz accionado por energía mecánica. El freno de estacionamiento debe poder ser accionado por el piloto sentado

3.14.1) Permitted options:
Wheels are free within the limitations imposed by the following regulations.

3.14.2) Prohibited options:
No part of any wheel rim or tyre fitted to a steering axle may project outward past the plane of the wheel nut/wheel rim interface. Thus it must be possible to fit two front rims to a rear hub in a twin wheel configuration. The use of wheels and wheel nuts of non-proprietary manufacture is prohibited, as is the modification of proprietary manufacture wheels. No part of the wheel rim or tyre must foul any part of the vehicle under extremes of steering or suspension movement.

Wheel nuts and studs must match the wheel rims being used, to ensure adequate fixing strength.

Wheel nuts for rear axle must wholly protrude beyond the rim flange and have a minimum thickness of 25 mm.

Wheel nuts for the front axle mush have a minimum head thickness of 11mm and a minimum diameter of 50mm. Chamfers are requested to avoid sharp edges.

3.14.3) Construction and materials:
The use of split rim wheels is prohibited. Outer wheels on twin wheel installations must be of metallic steel construction. There is no restriction in respect of wheel material for the remaining road wheels.

3.14.4) Dimensions:
Wheel diameter is unrestricted, wheel rim width is limited to a maximum of 230 mm.

3.14.5) Spare wheel:
Any spare wheel must be removed.

3.15 Tyres

3.15.1) Specifications:
- The maximum permitted section width is 315 mm.
- All tyres fitted to the vehicle must have a tread depth of 2 mm minimum measured at the beginning of each race or practice.

- Re-cut and/or hand grooved tyres are not permitted.

- The vehicle must be fitted with all-weather tyres designed for road use .

Special tread patterns are not allowed, nor are any externally applied chemical compounds which may affect tyre grip.

- The maximum cold inflation pressure must not exceed the tyre manufacturer's permitted pressure.
- All tyre carcasses must be of tubeless radial steel construction.

- Tyre carcasses must not have undergone any major repairs.
- All tyres must have a speed rating of "L" or higher, and a load index of minimum 3.5 tons.
Retreaded tyres are not allowed.

3.15.2) Approved tyres:
All tyres used must be to E.E.C. type approval standard (E.E.C. regulation 54) or equivalent.

3.15.3) Rubber compound:
For new tyres as well as for the retreated ones, the rubber compound is free.

3.16 Brakes
The braking system must use conventional pneumatic and/or spring actuation only without any other assistance of any other form.

3.16.1) Modifications permitted:
There are no restrictions other than as set out in 3.16.2.

Brake cooling is permitted using ducted air or water. Cooling ducts must comply with the bodywork regulations in Art. 3.18. Brake air tanks may be repositioned to allow the fitment of safety devices and/or fuel tank. An effective parking brake system must be fitted which is held on by mechanical energy. The parking brake must be operable by the driver sitting normally with safety belts fastened.

normalmente con los cinturones de seguridad abrochados.
El frenado del vehículo debe ser controlado únicamente por el pie del piloto, la asistencia electrónica esta prohibida.

3.16.2) Modificaciones prohibidas:

Los depósitos de aire para frenos deben ser productos no modificados, tal y como son conformados por los fabricantes. Está prohibido que la presión del sistema de aire supere los 12,0 bar.
Los depósitos de aire que pudieran haberse montado deben estar sólidamente fijados al chasis y deben haber sido aprobados para una presión igual o superior a la presión de trabajo del sistema.
El uso de cualquier elemento del sistema de frenado que no sea de marca industrial está prohibido (véase el Artículo 290-3.1) y ese sistema no puede sufrir ninguna modificación.
Los sistemas antibloqueo de frenos (por ejemplo, ABS) están prohibidos.

3.16.3) Refrigeración de los frenos:

Se permite la refrigeración de los frenos utilizando únicamente agua y/o aire canalizado. Los conductos de refrigeración deben cumplir con la reglamentación de carrocería expuesta en el artículo 3.18).
Los depósitos de agua deben estar sólidamente fijados al chasis.
Los depósitos sujetos al chasis mediante bandas deben tener, cada uno, como mínimo dos puntos de fijación cuyas dimensiones mínimas sean de 20 mm en el sentido de la longitud del depósito y de 100 mm en el sentido de la circunferencia.
Los depósitos adicionales deben estar montados directamente sobre el chasis o unidos a otros depósitos mediante soportes distanciadores comercializados.

3.17 Cabina

3.17.1) Dimensiones de la cabina (véase el dibujo 290-3):

La anchura de la cabina no debe ser inferior a 1.800 mm.
El punto más bajo del suelo de la cabina debe encontrarse, al menos, a 1.000 mm del suelo.
La distancia entre la parte trasera de la puerta y la línea central del eje delantero debe ser estándar.

The braking of the vehicle must solely be driven by the foot of the driver, electronic assistance is forbidden.

3.16.2) Modifications prohibited:

Brake air tanks must be of unmodified proprietary manufacture. It is forbidden for the vehicle's air system pressure to exceed 12.0 bar.
Any air tanks must be securely attached to the chassis and must be approved as being equal to or greater than the working pressure of the system.
The use of any brake system components which are not of proprietary manufacture is prohibited (see Article 290-3.1) and they must not undergo any modification.
Anti-lock braking systems (e.g. ABS) are forbidden.

3.16.3) Brake cooling:

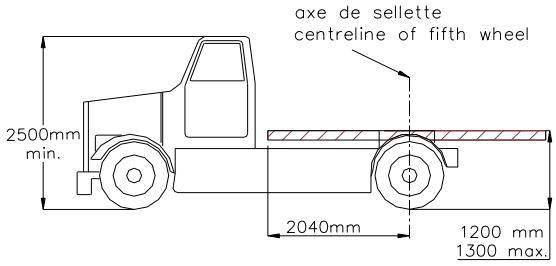
Brake cooling is permitted using water and/or ducted air only. Cooling ducts must comply with the bodywork regulations given in Article 3.18).

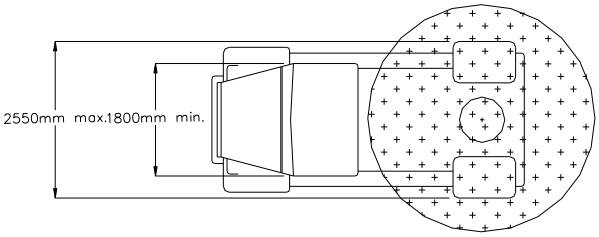
Any water tanks must be securely attached to the chassis.
Tanks secured to the chassis with straps must have a minimum of two mounting points each with a minimum dimension of 20 mm along the length of the tank and 100 mm in the circumferential direction.
Extra tanks must use mounts direct to the chassis or commercial spacer mounts to the adjacent tank.

3.17 Cab

3.17.1) Cab dimensions (See Drawing 290-3):

The width of the cab must not be less than 1800 mm.
The lowest point of the floor of the cab must be at least 1000 mm above the ground.
The distance between the rear of the door and the centre of the front axle must be the standard distance.





290-3

3.17.2) Material de la cabina:

La estructura de la cabina, incluidos el suelo y las puertas, debe ser la estructura de la cabina original. El material de las estructuras externas e internas de las puertas debe ser el material original.
Se permiten algunas modificaciones de la forma de la estructura interna de las puertas.
Sólo puede modificarse la forma del túnel, que es la parte del suelo comprendida entre los bordes de los largueros de la cabina. El material del túnel debe ser el mismo material utilizado para el suelo.

3.17.3) Salpicadero:

El salpicadero puede quitarse o modificarse, a condición de que esto no provoque ninguna modificación de la estructura de la cabina.

3.17.4) Revestimientos:

El interior de la cabina es libre.

3.17.5) Volante de dirección:

El volante de dirección es libre, pero se recomienda enfáticamente montar un volante no estándar tal y como ha sido conformado por su fabricante en conformidad con el Art. 2.18.5.2. Se recomienda utilizar un volante forrado.

3.17.6) Sistema de iluminación:

Toda las luces frontales montadas a excepción de las luces laterales, debe estar, en todo momento, en condiciones de funcionamiento y no debe estar tapada.
Los alternadores deben permanecer en funcionamiento. Ningún faro fuera de los previstos por la Convención Internacional sobre Tráfico puede encenderse cuando el vehículo se encuentra en la pista, a excepción de la luz trasera descrita en el Artículo 2-17.

3.18 Carrocería

3.18.1) Generalidades:

Se permite efectuar modificaciones, con la restricción general de

3.17.2) Cab material:

The structure of the cab including the floor and doors must be that of the original cab material. The material of the outer and inner structures of the doors must also be original.
Some modifications of the shape of the inner structure of doors is allowed.
The tunnel which is the portion of the floor inside the edges of the main cab rails, may be modified in form only. The tunnel material must be the same as the floor material.

3.17.3) Dashboard:

Dashboards may be deleted or modified as long as this does not cause any modification to the structure of the cab.

3.17.4) Trim:

The interior of the cab is free.

3.17.5) Steering wheel:

The steering wheel is free but it is strongly recommended that a non-standard steering wheel of proprietary manufacture be fitted in compliance with Article 2.18.5.2. It is recommended that a soft rim type be used.

3.17.6) Lighting system:

All front facing lights fitted excepting sidelights, must be functional at all times and must not be obscured.

Alternators must remain in circuit. No lights other than those authorised in the International Convention on Road Traffic may be lit when the vehicle is on the circuit, excepting the rear light as described in article 2-17.

3.18 Bodywork

3.18.1) General:

It is permitted to make modifications under the general restriction

que la apariencia del vehículo guarde estrecha similitud con la del vehículo estándar, incluidos la parrilla y otros embellecedores. La cabina debe conservar su resistencia y su integridad originales.
Ninguna modificación de la carrocería frontal puede implicar una diferencia de más de 10 cm en todos los puntos de la cara frontal del camión original en el eje longitudinal.

Cuando se vea desde arriba, ningún radio puede ser menor de 20 cm.

3.18.2) Elementos aerodinámicos:
Los elementos aerodinámicos estándar u opcionales del fabricante pueden quitarse. Pueden estar montados únicamente si no infringen las disposiciones del punto 3.18.3.

3.18.3) Carenados de la carrocería:
Los carenados laterales y superiores pueden estar montados en el vehículo, a condición de que se cumplan las disposiciones siguientes:
- Todos los carenados deben estar sólidamente fijados y deben estar fabricados de un material rígido.
- Ningún carenado puede impedir el acceso a dispositivos de seguridad tales como los interruptores de los circuitos eléctricos y de suministro de combustible.
- Si los carenados dificultan la inspección de las protecciones laterales, deben poder quitarse durante la verificación.
- Los carenados superiores deben ser capaces de soportar el peso de una persona caminando encima de ellos.
- Ningún carenado puede sobrepasar, hacia atrás, el extremo de los largueros del chasis. Ningún(a) neumático/rueda puede ser ocultado(a) por un carenado lateral.
- Sólo se permiten dos deflectores laterales en la parte posterior de la cabina. No deben extenderse hacia atrás más de 80 cm desde la parte posterior de ambas puertas de la cabina y hacia dentro 10 cm por cada lado dentro en el extremo posterior del deflector (en vista en planta). Altura máxima - no más allá de la parte superior de la cabina.
- La altura máxima de los carenados laterales y superiores es de 100 mm por encima de la superficie superior de los largueros del chasis; los carenados no deben impedir el acoplamiento de un semirremolque.
- Los carenados laterales y superiores no deben sobrepasar el perímetro de base del vehículo (vista en planta).
- Los guardabarros del eje trasero pueden estar integrados en los carenados.
- Los carenados inferiores están prohibidos.

Pueden montarse carenados delanteros, definidos hacia adelante a partir del eje de las ruedas delanteras, a condición de que se cumplan las disposiciones siguientes:
- El punto más alto del carenado no debe estar más elevado que el punto más alto del neumático delantero y, visto en planta, no debe estar situado a más de 100 mm por delante de la protección delantera.
- Todos los carenados deben estar sólidamente fijados y deben ser fabricados de material rígido.
- Ningún carenado puede dificultar el acceso a los dispositivos de seguridad, por ejemplo los interruptores de corte del suministro de gasolina y del suministro eléctrico, o impedir el movimiento normal de las puertas de la cabina.
- Si los carenados dificultan la inspección de las protecciones delanteras, deben poder desmontarse para realizar las verificaciones técnicas.

3.18.4) Silueta:
Las únicas modificaciones permitidas son aquellas que no infringen las normas antes mencionadas.

3.19 Baterías
Las baterías no pueden colocarse en el interior de la cabina.
Cada batería debe estar sólidamente fijada con, al menos, dos tornillos de acero con un diámetro mínimo de 10 mm, y debe contar con una protección destinada a evitar cortocircuitos en los bornes.

3.20 Telemetría y radio
Está prohibida la transmisión de datos entre el camión en movimiento y cualquier persona o instrumento. Solo se permite la transmisión de voz por radio.

3.21 Accesorios
Se permiten los accesorios adicionales que no modifican ni el rendimiento ni la conducción del vehículo (por ejemplo, bocinas de aire comprimido).

that the appearance of the vehicle bears a close resemblance to the standard vehicle, including radiator grill and other trim. The cab must retain its original strength and integrity.
No modification of front bodywork may involve a difference of more than 10 cm on every point of front face of original truck in longitudinal axis.

When viewed from above no radius may be smaller than 20cm.

3.18.2) Aerodynamic devices:
Standard or optional aerodynamic devices listed by the manufacturer may be removed. They may be fitted only if they do not contravene the requirements of point 3.18.3.

3.18.3) Body fairings:
Side and top fairings may be fitted subject to the following provisions:

- All fairings must be firmly affixed and made of rigid material.

- No fairing may impede access to safety devices, e.g. fuel and electrical cut-off switches.

- If fairings impede inspection of the side guards, they must be removable for scrutineering purposes.
- Top fairings must be able to support the weight of a person walking on them.
- No fairing may extend rearward of the end of the chassis rails. No wheel/tyre may be obscured by a side fairing.

- Only two side deflectors on rear of cab are allowed. They must not extend rearward more than 80cm from the rear of both cab doors and a return of 10cm per side inwards at the rear end of the deflector (in plan view). Maximum height – no more than top of cab.

- Side and top fairings may not extend more than 100 mm above the top face of the chassis rails; fairings must not impede the connection of a semi-trailer to the trailer coupling plate.

- Side and top fairings may not extend beyond the unfaired vehicle outline (in plan view).
- Rear axle mudguards may be integral with fairings.

- Underbody fairings are forbidden.
Front fairings, defined from the centre line of the front wheels forward, may be fitted subject to the following provisions:

-Top of the fairing must not be higher than the top of the front tyre or extend more than 100 mm forward of the front guard in plan view,

- All fairings must be firmly affixed and made of rigid material,

- No fairing may impede access to safety devices, e.g. fuel and electrical cut-off switches, or the normal action of the cabin door,

- If fairings impede inspection of the front guards, they must be removable for scrutineering purposes.

3.18.4) Silhouette:
The only modifications permitted are those which do not infringe the above regulations.

3.19 Batteries
Batteries must not be positioned inside the cab.
They must be securely fastened, each battery to be held in place by at least two steel bolts of 10 mm minimum diameter, and must be protected to prevent short-circuiting of terminals.

3.20 Telemetry and radio
The transmission of data between the moving truck and any person or instrument exterior to the truck is forbidden. Only vocal radio transmission is authorised

3.21 Accessories
Supplementary accessories which do not affect the performance or the handling of the vehicle are permitted (e.g. air horns).

MODIFICACIONES APLICABLES A PARTIR DEL 01.01.2016	MODIFICATIONS APPLICABLES ON 01.01.2016
.....	.....
3.10.3 Bridas (únicamente motores sobrealimentados) La FIA proveerá a los equipos de una brida. Los diámetros serán de ~~65~~ 63 mm para un turbo y ~~46~~ 44.5 mm para dos turbos. La FIA proveerá un diagrama de instalación. Todos los camiones de carreras sobrealimentados deben ir instalados con una brida fijada a la carcasa del compresor. Todo el aire necesario para alimentar el motor debe pasar por esta brida. El montaje de la brida al turbo se debe llevar a cabo de tal manera que dos tornillos tengan que sacarse completamente del cuerpo del compresor, o de la brida, para extraer la brida del compresor. El anclaje por tornillos de punzón no está autorizado. Para la instalación de esta brida, se permite retirar material de la carcasa del compresor y añadirlo, con el único propósito de fijar la brida sobre la carcasa del compresor. Las cabezas de los tornillos de fijación deben taladrarse para que puedan ser precintadas. En el caso de un motor equipado con dos compresores en paralelo, cada compresor debe ser limitado por una brida de diámetro interior máximo de ~~46~~ 44.5 mm, y un diámetro exterior máximo de ~~52~~ 50.5 mm, en las condiciones descritas anteriormente.	**3.10.3 Restrictors (forced induction engines only)** The FIA will supply the teams with an air restrictor. The diameters will be ~~65~~ 63 mm for one turbo and ~~46~~ 44.5 mm for two turbo. An installation diagram is supplied by the FIA. All forced induction race trucks must be fitted with a restrictor fixed to the compressor housing. All the air necessary for feeding the engine must pass through this restrictor. The mounting of the restrictor onto the turbocharger must be carried out in such a way that two screws have to be entirely removed from the body of the compressor, or from the restrictor, in order to detach the restrictor from the compressor. Attachment by means of a needle screw is not authorised. For the installation of this restrictor, it is permitted to remove material from the compressor housing, and to add it, for the sole purpose of attaching the restrictor onto the compressor housing. The heads of the screws must be pierced so that they can be ealed. In case of an engine with two parallel compressors, each compressor must be limited by a restrictor with a maximum internal diameter of ~~46~~ 44.5 mm, and a maximum external diameter of ~~52~~ 50.5 mm, within the conditions specified above.

MODIFICACIONES APLICABLES A PARTIR DEL 01.01.2017	MODIFICATIONS APPLICABLE ON 01.01.2017